

“SISTEM *MONITORING* KUALITAS UDARA BERBASIS LORA PADA KAWASAN PT WONOJATI WIJOYO”

Nama : Muhammad Fikri Y
Nim : 200431100051
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Dian Neipa Purnamasari, S.ST., M.Tr.T.
Adi Kurniawan Saputro, S.Pd.,M.T.

ABSTRAK

Kualitas udara yang buruk memiliki dampak negatif bagi kesehatan dan juga lingkungan, terutama di kawasan industri. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem *Monitoring* Kualitas Udara Berbasis LoRa di kawasan PT Wonojati Wijoyo yang dapat dimonitoring atau dilihat secara real-time. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa sensor, antara lain sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembaban, sensor MQ-7 untuk mendeteksi karbon monoksida (CO), kemudian sensor MQ131 untuk mengukur konsentrasi ozon (O₃), serta sensor ZH03B untuk mendeteksi partikel debu (PM10). Data dari sensor dikirim menggunakan modul LoRa RFM95 yang dapat mengirim data jarak jauh dengan daya yang rendah. Transmitter akan mengirimkan data ke receiver yang nantinya data dapat dilihat di website. Data yang diterima disimpan untuk diakses melalui berbasis web secara real-time, pemantauan kualitas udara secara langsung. Di dalam website ada status dari kualitas udara apakah baik, sedang atau tidak sehat. Pada saat pengujian tiap sensor, sensor DHT22 menunjukkan performa yang baik dengan memiliki tingkat error- berkisar 0.6% untuk suhu, dan 1.8% untuk kelembaban. Selanjutnya, pada pengujian sensor MQ 7 memiliki tingkat error hingga mencapai nilai rata rata sensor 0.90%. Selanjutnya, pada pengujian sensor MQ 131 memiliki tingkat error rata rata di angka 0.15%. Dan pada saat pengujian sensor ZH03B, , sensor ini mendapatkan nilai rata rata sensor di angka 0.3%.

Kata Kunci : Kualitas Udara, LoRa, MQ7, MQ131, *Internet of Things* (IoT)

**“LORA BASED AIR QUALITY MONITORING SYSTEM IN
PT WONOJATI WIJOYO AREA”**

Nama : Muhammad Fikri Y
Nim : 200431100051
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Dian Neipa Purnamasari, S.ST., M.Tr.T.
Adi Kurniawan Saputro, S.Pd.,M.T.

ABSTRACT

Poor air quality has a negative impact on health and the environment, especially in industrial areas. This study aims to design and build a LoRa-Based Air Quality Monitoring System in the PT Wonojati Wijoyo area that can be monitored or viewed in real-time. This study uses several sensors, including the DHT22 sensor to measure temperature and humidity, the MQ-7 sensor to detect carbon monoxide (CO), then the MQ131 sensor to measure ozone concentration (O₃), and the ZH03B sensor to detect dust particles (PM10). Data from the sensor is sent using the LoRa RFM95 module which can send data remotely with low power. The transmitter will send data to the receiver which can later be viewed on the website. The data received is stored for real-time web-based access, direct air quality monitoring. On the website there is a status of air quality whether good, moderate or unhealthy. When testing each sensor, the DHT22 sensor showed good performance with an error rate of around 0.6% for temperature, and 1.8% for humidity. Furthermore, in the MQ 7 sensor test, the error rate reached an average sensor value of 0.90%. Furthermore, in the MQ 131 sensor test, the error rate was averaged at 0.15%. And during the ZH03B sensor test, this sensor obtained an average sensor value of 0.3%.

Keywords: Air Quality, LoRa, MQ7, MQ131, Internet of Things (IoT)