

PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* DAN DETEKSI POLUSI UDARA MENGGUNAKAN METODE *FUZZY* SUGENO BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Nama : Firga Deman Samudra
NRP : 150431100012
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftachul Ulum, S.T., M.T.
Koko Joni, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Kualitas udara yang baik sangat berperan penting bagi kesehatan. Banyaknya pencemaran udara yang terjadi di lingkungan masyarakat yang diakibatkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan aktifitas manusia, serta keterbatasan indera penglihatan maupun indera penciuman manusia sehingga tidak dapat merasakan adanya gas polutan berbahaya bagi kesehatan, maka diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi dan memonitor gas polutan agar tidak melebihi ambang batasnya. Pada penelitian ini dirancang sistem monitoring dan deteksi polusi udara menggunakan metode *fuzzy sugeno* berbasis *Internet of Things* (IoT). Pada sistem ini sensor MQ-7, MQ-135 dan MQ-131 digunakan sebagai pendeteksi gas CO, CO₂ dan Ozon, sedangkan sensor Sharp GP2Y1010AU0F berfungsi untuk mendeteksi partikel debu. Hasil pembacaan sensor ini diolah oleh mikrokontroler Arduino Uno dan NodeMCU untuk ditampilkan pada panel P10 dan dikirim ke server Antares IoT Cloud yang dapat diakses secara real time. Hasil penelitian ini memiliki tingkat akurasi kurang lebih 97% untuk sensor gas baik sensor gas CO, gas CO₂, maupun Ozon. Sedangkan untuk sensor debu tingkat akurasinya 93,83% serta sistem monitoring yang diharapkan berjalan dengan lancar.

Kata Kunci : Kualitas udara, polutan berbahaya, mendeteksi, memonitor, *Internet of Things*.

DESIGN OF MONITORING AND AIR POLLUTION DETECTION SYSTEM USING FUZZY SUGENO METHOD BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

Name : Firga Deman Samudra
NRP : 150431100012
Study Program : *Electrical Engineering*
Advisors : Miftachul Ulum, S.T., M.T.
Koko Joni, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

Good air quality is very important for health. The large number of air pollution that occurs in the community is caused by the increasing number of motorized vehicles and human activities, as well as the limited sense of sight and sense of smell of humans so that they cannot feel the presence of pollutant gases that are harmful to health, so we need a tool that can detect and monitor pollutant gases so that does not exceed the threshold. In this study, a monitoring system and air pollution detection using the fuzzy Sugeno method based on the Internet of Things (IoT) is designed. In this system, the MQ-7, MQ-135 and MQ-131 sensors are used to detect CO, CO₂ and Ozone gases, while the Sharp GP2Y1010AU0F sensor functions to detect dust particles. The results of these sensor readings are processed by the Arduino Uno and NodeMCU microcontrollers to be displayed on the P10 panel and sent to the Antares IoT Cloud server which can be accessed in real time. The results of this study have an accuracy rate of approximately 97% for gas sensors, both CO gas sensors, CO₂ gas, and Ozone. As for the dust sensor, the accuracy rate is 93.83% and the monitoring system is expected to run smoothly.

Keywords : Air quality, dangerous pollutants, detect, monitor, Internet of Things.