

## ABSTRAK

Dewasa ini, pencemaran udara di lingkungan semakin meningkat. Pengaruh geografis dapat mendorong terjadinya peningkatan pencemaran udara, misalnya pencemaran lingkungan yang disebabkan oleh asap karena kebakaran hutan, gas buangan yang berasal dari sarana transportasi dan polusi udara dalam rumah karena asap dapur, asap rokok, perubahan iklim global antara lain perubahan suhu udara, kelembaban, dan curah hujan merupakan sebuah ancaman. Selain gas-gas yang disebutkan diatas, tidak ketinggalan adalah debu yang juga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Kandungan gas berbahaya dan debu tidak kasat mata, sehingga sulit bagi masyarakat awam untuk mengantisipasi gangguan tersebut. Bahkan banyak diantaranya menganggap jika udara yang dihirup sudah bersih dan menyehatkan.

Pada Tugas Akhir ini, dibuatlah sebuah alat yang dapat memberikan informasi keadaan udara pada lingkungan setiap waktu. Alat berbasis mikrokontroler Arduino Uno yang disusun dengan sensor MQ-7 sebagai sensor pendeteksi karbon monoksida dan sensor GP2Y1010AU0F sebagai pendeteksi debu akan membaca kandungan karbon monoksida dan debu yang ada untuk kemudian kedua nilai masukan ini akan diolah menggunakan Logika Fuzzy Mamdani yang akan menentukan keadaan udara sekitar.

Pengujian implementasi alat dilakukan di dua tempat yang berbeda. Pengujian pertama dilakukan di lingkungan yang dianggap bersih, dilakukan pengambilan data sebanyak 30 kali didapatkan nilai rata-rata karbon monoksida yang terdeteksi adalah 102,65 ppm dan nilai debu yang terdeteksi stabil yaitu 100 ppm dengan semua kondisi dinyatakan aman sesuai dengan aturan fuzzy yang dibuat. Pengujian kedua dilakukan di lingkungan yang dianggap kotor, didapatkan nilai rata-rata kandungan karbon monoksida sebesar 236,85 ppm dan nilai debu yang juga stabil di 100 ppm dengan semua kondisi juga dinyatakan waspada. Dengan melihat hasil pengujian maka dapat disimpulkan bahwa alat pendeteksi pencemaran udara ini memiliki akurasi sebesar 100%.

Kata Kunci : Pencemaran Udara, Mikrokontroler, Sensor MQ-7, Sensor GP2Y1010AU0F, Arduino Uno, Logika *Fuzzy* Mamdani