

## ABSTRAK

Peran bahan tambahan pangan khususnya bahan pengawet menjadi semakin penting sejalan dengan kemajuan teknologi produksi bahan tambahan pangan sintesis. Penyalahgunaan penambahan zat pewarna pada makanan masih sering ditemukan contohnya penggunaan zat pewarna untuk tekstil seperti rhodamin b,serta zat-zat yang berbahaya bagi tubuh seperti boraks dan formalin.

Dari permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah alat dengan menggunakan mikrokontroler ESP8266 dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT), sistem dirancang menggunakan LCD 16x2 dengan sensor Warna TCS34725. Pengujian kandungan rhodamin b, boraks, formalin, dan pewarna tekstil dilakukan dengan mencampur ekstrak kunyit pada sampel, perubahan warna yang terjadi terhadap sampel akan dibaca oleh sensor warna TCS34725 dan dikirim secara *wireless* ke sebuah Aplikasi Android. Klasifikasi data dilakukan dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani.

Setelah dilakukan beberapa pengujian, sistem berhasil mendeteksi kadar zat formalin, pewarna tekstil, rhodamin dan boraks pada makanan dan ditampilkan pada aplikasi Android. Hasil pengujian QoS kinerja dari alat ke *firebase* mendapatkan nilai *delay* sebesar 5.938 ms dan *throughput* senilai 44,06 Mbps, pengujian dari *firebase* ke aplikasi Android mendapatkan nilai *delay* yaitu 5.876 ms dan nilai *throughput* sebesar 52,16Mbps, dan pengujian dari alat ke aplikasi Android memiliki nilai *delay* 4.666 ms dengan nilai *throughput* sebesar 62,27 Mbps.

**Kata Kunci:** ESP8266, *Internet of Things*, Sensor Warna TCS34725, *Wireless*, Fuzzy Mamdani.