

## ABSTRAK

Pada umumnya logika *fuzzy* digunakan untuk sistem kontrol yang ditanamkan pada sistem *embedded*. Dalam merancang sistem kontrol dengan menggunakan logika *fuzzy* terdapat tiga proses yaitu fuzzifikasi, evaluasi *rule*, dan defuzzifikasi. Dari masing – masing proses tersebut akan mempengaruhi respon sistem yang dikendalikan. Defuzzifikasi adalah langkah terakhir dalam suatu sistem logika *fuzzy* dimana tujuannya adalah mengkonversi setiap hasil dari *inference engine* yang diekspresikan dalam bentuk *fuzzy set* ke suatu bilangan *real*. Dalam tugas akhir ini akan diimplementasikan dua logika *fuzzy* yaitu *fuzzy Tsukamoto* dan *fuzzy Sugeno* pada pagar otomatis, sehingga pagar akan dapat membuka secara otomatis dengan memperhitungkan jarak antara objek dan sensor yang terletak pada pagar. Tujuannya adalah untuk mendapatkan metode *fuzzy* yang memberikan hasil *output* secara optimal jika diterapkan pada pagar otomatis.

Metode penelitian menggunakan metode komparasi atau perbandingan, dalam membandingkan perhitungannya menggunakan nilai rata-rata dari hasil dan *response time* yang diperoleh pada kedua metode *fuzzy*. Kedua hasil tersebut diperoleh dari dua *input* data sensor *ultrasonic*. Hasil dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa hasil dari *fuzzy Tsukamoto* lebih efektif ketika kedua sensor berada pada jarak yang sama terhadap objek, namun *fuzzy Sugeno* lebih efektif ketika kedua sensor berada pada jarak yang berbeda terhadap objek karena lebih mendekati nilai asli, sedangkan untuk *response time* rata-rata dalam dua pengujian dengan kondisi berbeda untuk *fuzzy Tsukamoto* adalah 0,016 detik pada kondisi objek diam dan 0.029 detik pada kondisi objek bergerak dan *fuzzy Sugeno* mendapatkan nilai *response time* 0.004 detik untuk kondisi objek diam dan 0.025 untuk kondisi objek bergerak.

**Kata Kunci** : Pagar Otomatis, Arduino, Sensor Ultrasonic, Fuzzy Tsukatmoto, Fuzzy Sugeno