

## ABSTRAK

Saat ini teknologi berkembang dengan sangat cepat dan pesat. Salah satu teknologi yang saat ini sedang berkembang adalah proses otomatisasi didalam rumah dan sering kita dengar dengan sebutan sistem smart home. Jika pada rumah konvensional yang biasa kita temui, dalam penggunaannya masih secara manual seperti membuka pintu, menghidupkan lampu, maupun membuka atau menutup jendela dan tirai. Namun berbeda halnya dengan smart home, dimana pemilik rumah sangat dimanjakan oleh teknologi otomatisasi pada sistem rumah ini.

Pada tugas akhir ini dirancang purwarupa (*prototype*) sistem smart home yang berfungsi untuk mengatur dan mengontrol buka tutup tirai serta jendela otomatis dengan metode kontrol fuzzy logic dan mengoptimalkan board Arduino sebagai pengontrol dan pengumpul data. Data yang menjadi input pada sistem ini diperoleh dari hasil pengukuran tiga jenis sensor. Sensor cahaya LDR yang berfungsi mendeteksi intensitas cahaya di luar rumah dan sensor LM35 untuk mendeteksi suhu dalam ruangan. Sedangkan untuk mendeteksi jumlah orang dalam ruangan menggunakan metode counting dengan memaksimalkan fungsi dari dua buah sensor LDR. Output dari sistem ini adalah sudut putar motor servo untuk menggerakkan jendela dan siklus putar motor stepper untuk menggerakkan tirai.

Purwarupa sistem smart home dengan pengontrolan buka tutup jendela serta tirai otomatis berbasis Arduino UNO diujikan di tiga kondisi yaitu saat siang hari yang cerah, mendung dan malam hari. Dengan memaksimalkan metode fuzzy logic perubahan dari setiap kondisi ruangan yang diukur sensor mempengaruhi terbuka maupun tertutupnya jendela serta tirai secara otomatis. Sistem yang dibuat mampu menyesuaikan sudut jendela dan lebar terbuka tirai sesuai kondisi yang telah diujikan, dengan eror tertinggi hasil pengujian tidak lebih dari  $15^\circ$  pada sudut jendela dan 3Cm pada tirai.

**Kata Kunci:** Smart Home, Fuzzy Logic, Arduino Uno, Sensor LDR, Sensor LM35