

ABSTRAK

Pada musim kemarau, beberapa wilayah Indonesia mengalami peningkatan suhu yang membuat orang merasa tidak nyaman pada saat berada di luar ruangan, terlebih jika di dalam suatu ruangan tidak ada alat untuk pengkondisian suhu, maka suhu di dalam ruangan tersebut akan membuat orang di dalamnya tidak nyaman. Pada umumnya masyarakat akan menggunakan *air conditioner* (AC) untuk membuat suhu udara di suatu ruangan menjadi sejuk. Pada penerapannya, AC dapat menjadi solusi bagi masyarakat yang di daerahnya memiliki suhu tinggi. Namun, dengan penggunaan daya yang konstan, AC dapat menyebabkan borosnya penggunaan energi. Pada salah satu penelitian sebelumnya, dengan menetapkan suhu *setpoint* tertentu pada unit *Air Handling Unit* (AHU) pada AC sentral, maka dapat menyebabkan penghematan energi. Oleh karena itu, pada Tugas Akhir ini akan membahas bagaimana cara merancang sebuah sistem yang dapat mengatur suhu yang dikeluarkan oleh AC sentral berdasarkan suhu dalam ruangan, suhu luar ruangan, luas ruangan, dan jumlah manusia.

Pada sistem ini ada dua buah sensor suhu DHT22 yang digunakan untuk mengukur suhu dalam dan luar ruangan, *website* untuk memasukkan nilai luas ruangan dan menampilkan informasi suhu luar ruangan, suhu dalam ruangan, luas ruangan, jumlah manusia, respon waktu deteksi, dan respon waktu *fuzzy*, dan *webcam* untuk mendeteksi jumlah manusia pada ruangan tersebut. Pada sistem ini dua buah sensor DHT22 mempunyai akurasi sebesar 98.63% dan 98.74%. Sistem ini akan menggunakan Raspberry Pi untuk memproses keempat variabel tersebut yang dimana hasil keluarannya berupa suhu yang direkomendasikan dengan menggunakan algoritma *fuzzy* menggunakan metode Mamdani. Penelitian ini mendapatkan akurasi 100% pada pengujian *alpha* dan pada pengujian *beta*, nilai kepuasan pengguna sebesar 83,23% dari 38 responden dengan mengisi 7 soal kuesioner.

Kata Kunci: *Logika Fuzzy, Mamdani, DHT22, Raspberry Pi, Air Conditioner, Suhu*