

ABSTRAK

Masyarakat pada umumnya dihimbau untuk melakukan penghematan energi. Contohnya hemat dalam pemanfaatan energi listrik. Sebenarnya penghematan energi listrik sangat mudah dilakukan. Namun terkadang hal-hal seperti ini dilupakan oleh masyarakat. Contoh saja kipas angin yang ada di ruangan kelas, mahasiswa/dosen terkadang lalai dalam mengatur atau mematikan kipas angin dalam ruangan, padahal mereka tidak tahu berapa besar suhu yang ada di dalam ruangan tersebut. Dengan melihat keadaan ini maka dibuatlah suatu alat pengontrolan kecepatan putar kipas angin secara otomatis.

Secara keseluruhan, sistem ini bekerja dengan mendeteksi objek berupa posisi dan jumlah manusia didalam ruangan. Pendeteksian posisi dan jumlah manusia dilakukan dengan menggunakan sensor kamera yang kemudian dilakukan pengolahan terhadap citra yang dihasilkan oleh kamera tersebut. Dari hasil pendeteksian tersebut, data diolah oleh mikrokontroler Arduino dengan memberikan output berupa sinyal PWM yang akan mempengaruhi keluaran tegangan pada Solid State Relay. Metode yang digunakan *fuzzy logic* dan *haar cascade*, menentukan kondisi driver relay yang telah diberi output dari Arduino berupa sinyal PWM, kemudian driver relay menentukan kecepatan putar kipas angin. Pada tugas akhir ini dibuat rancang bangun Pengendali Pendingin ruangan otomatis ini yang diharapkan dapat menyala ketika ada wajah yang terdeteksi dan mampu mengatur kecepatan putaran sesuai jumlah orang yang berada pada ruangan tersebut. Ruangan tersebut akan dipantau dengan sebuah camera webcam sebagai monitor untuk mendeteksi jumlah wajah yang di terima. Mikrokontroler Arduino uno akan digunakan sebagai controller. Pendingin menyala ketika ada input wajah yang diterima sesuai dengan jumlah orang yang berada diruangan tersebut. Diharapkan dari hasil penelitian ini didapat sebuah sistem yang dapat mengatur suhu ruang dengan otomatis.

Kata kunci : *image processing, Arduino uno, fuzzy logic, PWM*