

Abstraksi

Saat ini penggunaan perangkat *embedded system* sudah semakin luas. Ini disebabkan karena perangkat *embedded* lebih fleksibel dan mempunyai fungsi yang spesifik. Salah satu aplikasi *embedded system* adalah sistem *tracking* manusia pada kamera pengawas untuk keperluan keamanan. Perangkat ini bertujuan untuk menggantikan fungsi komputer (PC, notebook, netbook) yang selama ini sering digunakan untuk sistem *tracking* manusia menggunakan kamera dan software tertentu yang tentu saja dapat mengurangi fleksibilitas perangkat sistem keamanan. Perangkat *embedded* ini hanya menggunakan sebuah chip mikrokontroler yang mempunyai spesifikasi jauh dibawah komputer desktop dan dua buah sensor pyroelectric yang disusun array untuk mendeteksi radiasi infra merah dari panas tubuh yang dihasilkan manusia.

Perangkat *embedded* yang diwujudkan pada penelitian ini menggunakan algoritma *fuzzy logic*. Terdapat tiga tahapan pada algoritma *fuzzy logic*, yaitu *fuzzyfication*, *inference*, dan *defuzzyfication*. Tahap *fuzzyfication* merubah input yang bernilai pasti (crisp) menjadi bentuk input samar (fuzzy) yang berupa nilai linguistik yang semantiknya ditentukan berdasarkan fungsi keanggotaan. Pada proses *inference* menggunakan metode Takagi-Sugeno dan proses *defuzzyfication* menggunakan metode *weighted average*.

Pada penelitian ini dilakukan beberapa percobaan pada perangkat. Algoritma *fuzzy logic* berjalan dengan baik, ditunjukkan oleh toleransi maksimum *output* implementasi terhadap *output* simulasi sebesar $\pm 1^\circ$. Nilai akurasi terbaik yang dapat dicapai oleh sistem adalah sebesar 86 % dengan tingkat presisi sebesar 87 %. Kecepatan maksimum proses yang dapat dicapai oleh sistem sebesar 12 proses per detik untuk sudut tempuh motor servo sebesar 1° - 6° dan kecepatan minimum proses sebesar 1 proses per detik untuk sudut tempuh motor servo sebesar 121° - 126° .

Kata kunci : *Embedded system*, mikrokontroler, *pyroelectric*, *fuzzy logic*