

Pengembangan rancang bangun sistem pengendali logika fuzzy berbasis mikrokontroler keluarga MCS-51 untuk kordinasi tingkah laku pada robot otonom

Mohammad Irfan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242293&lokasi=lokal>

Abstrak

Robot otonom merupakan robot yang mampu bergerak dengan baik pada lingkungan tertentu tanpa adanya campur tangan dan pengendalian manusia. Pengendalian robot otonom berdasarkan dua sistem tingkah laku (behavior) yang berlaku pada umumnya yaitu goal oriented behavior dan reactive behavior, Goal-oriented behavior merupakan tingkah laku pergerakan robot yang selalu mengarah pada suatu lokasi tujuan tertentu, sedangkan Reactive behavior merupakan tingkah laku robot yang merupakan reaksi terhadap suatu rangsangan luar dari lingkungan sekitarnya. Pada skripsi ini penulis melakukan rancang bangun sebuah sistem pengendali logika fuzzy dengan menggunakan sistem mikrokontroler keluarga MCS-51 sebagai pengganti penggunaan komputer berbasis mikroprosesor yang dirasakan kurang efisien. Mikrokontroler digunakan untuk memadukan dua sistem tingkah laku robot otonom yaitu sistem reactive behavior dan goal oriented behavior yang menggunakan logika fuzzy yang diaplikasikan pada robot otonom yang telah dirancang sebelumnya. Sistem yang dirancang menggunakan konsep dasar logika fuzzy sederhana, yaitu dengan menggunakan teknik fast fuzzification pada fungsi keanggotaan standar, metode inferensi Mamdani, serta fungsi defuzzifikasi jenis centroid. Pada tahap uji coba terlihat bahwa robot mampu untuk melakukan tindakan pencapaian lokasi tujuan dengan baik. Hal ini dibuktikan oleh relative kecilnya...