

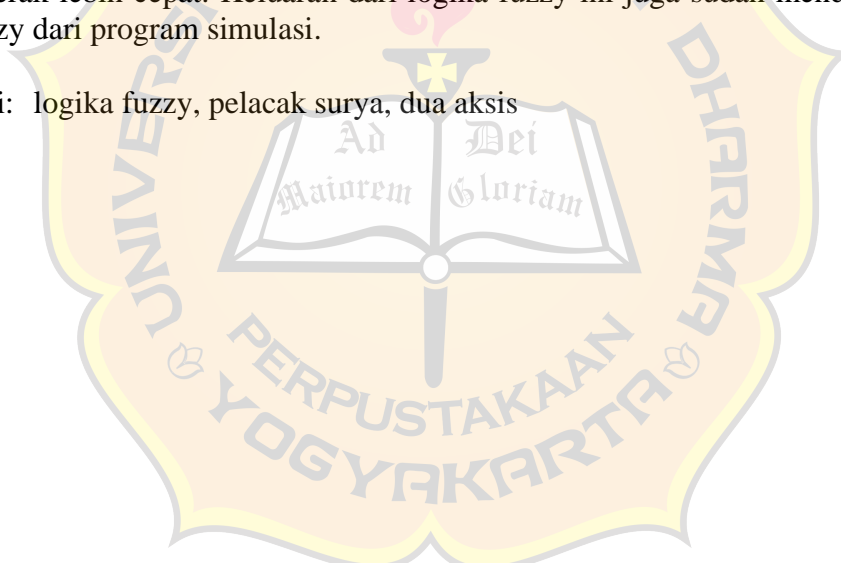
INTISARI

Salah satu alternatif menghasilkan energi listrik adalah dengan menggunakan panel surya. Keluaran dari panel surya bisa dimaksimalkan dengan pelacak surya. Metode pelacakan yang menghasilkan energi paling banyak adalah pelacak surya dengan dua aksis. Pelacak surya dua aksis yang pernah dibuat menggunakan LDR sebagai sensor posisi matahari. Kelemahan dari sistem ini adalah pelacakannya mudah terganggu cuaca buruk. Metode pelacakan lain adalah dengan menggunakan perhitungan untuk menentukan posisi matahari. Kelemahan dari metode ini tidak bisa beradaptasi dengan cuaca buruk

Sebagai solusi dari dua kelemahan di atas, dibuatlah pelacak surya dua aksis menggunakan logika fuzzy dengan dua masukan dan satu keluaran. Masukan pertama adalah selisih intensitas cahaya antara sisi barat dan timur. Masukan kedua adalah selisih sudut menurut perhitungan dengan sudut aktual sistem. Keluaran dari logika fuzzy ini menentukan kecepatan dan arah pergerakan dari aksis barat timur. Kemiringan aksis utara selatan ditentukan dengan melakukan perhitungan sudut deklinasi berdasarkan rumus.

Hasil dari penelitian ini mampu mengikuti arah gerak matahari dan melakukan adaptasi sesuai kondisi cuaca saat itu. Sistem bisa menghindari pergerakan ke sisi yang lebih gelap namun tidak menyimpang jauh dari perhitungan sudut pergerakan matahari. Ketika selisih sudut aktual terhadap sudut menurut perhitungan terlalu jauh, maka sistem akan bergerak lebih cepat. Keluaran dari logika fuzzy ini juga sudah mendekati keluaran logika fuzzy dari program simulasi.

Kata kunci: logika fuzzy, pelacak surya, dua aksis



ABSTRACT

Solar panel is one of the alternatives to produce electric power. The output of a solar panel can be maximized through solar tracking. The most abundant electric source can be produced through a double axis solar tracker. Conventional version of the solar tracker is using an LDR as a sensor of the sun's position. Tracking using this method can be deflected by bad weather. Another conventional version of solar tracker is using calculation to decide solar position. This method cannot adapt to bad weather.

To handle those negative sides, the double axis solar tracker is equipped with fuzzy logic. This fuzzy logic has two inputs and one output. The first input is the difference between light intensity from east and west side. The second input is the difference between calculated angle and actual angle of west east axis.

As a result, this system can follow the movement of the sun and adapt to bad weather. This system can avoid a movement to the darker side without deviating too far from the calculated angle. When the difference of actual angle and calculated angle is too far, the system will move faster. The output of the fuzzy logic is already similar with the simulation software.

Keywords: fuzzy logic, solar tracker, dual axis

