

ABSTRAK

Wireless sensor network merupakan suatu teknologi nirkabel yang digunakan untuk keperluan pemantauan kondisi lingkungan sekitar terdiri dari beberapa nodal yang saling berkomunikasi dan bertukar informasi satu dengan lainnya. Nodal wireless sensor network terdiri dari empat komponen utama, komponen sensor, komponen kontrol atau pemrosesan, komponen komunikasi dan komponen energi. Komponen energi merupakan bagian dari nodal sensor yang memiliki peranan penting dari keberlangsungan lifetime dari nodal sensor tersebut.

Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS) merupakan gabungan dari dua sistem, yaitu sistem logika fuzzy dan jaringan syaraf tiruan. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan sistem ANFIS untuk membuat prediksi atau permodelan konsumsi dan produksi daya nodal sensor. Parameter input berupa arus, tegangan dan daya pada solar cell sebagai data produksi daya nodal sensor dan pengukuran pada battery nodal sebagai data konsumsi nodal sensor tersebut didapatkan berdasarkan pengukuran menggunakan sensor INA 219 yang tersematkan dalam nodal sensor tersebut.

Permodelan anfis untuk konsumsi dan produksi daya nodal wireless sensor network dengan menggunakan anfis dibuat menggunakan fungsi keanggotaan bentuk lonceng (*gbellmf*) dengan nilai error RMSE sebesar 2.7845 dengan epoch 1000x.

Kata kunci : Jaringan syaraf nirkabel, ANFIS, permodelan konsumsi dan produksi daya

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

A wireless sensor network is a wireless technology used for monitoring environmental conditions, consisting of several nodes that communicate with each other and exchange information with each other. Node of wireless sensor networks consist of four main components, sensor components, control or processing components, communication components and energy components. The energy component is part of the sensor node which has an important role in the lifetime sustainability of the sensor node.

Adaptive neuro fuzzy inference system (ANFIS) is a combination of two systems, namely a fuzzy logic system and an artificial neural network. In this research, the author uses the ANFIS system to make predictions or modeling sensor node power consumption and production. Input parameters in the form of current, voltage and power on the solar cell as sensor node power production data and measurements on the battery as sensor node consumption data are obtained based on measurements using the INA 219 sensor embedded in the sensor node.

ANFIS modelling for node wireless sensor network for power consumption and production using ANFIS was created using a bell-shaped membership function (gbellmf) with an RMSE error value of 2.7845 with an epoch of 1000x.

Keywords: *Wireless neural network; ANFIS; power consumption and production modelling*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA