

Pengendalian distribusi arus seimbang pada konverter dc-dc paralel non identik menggunakan adaptive neuro fuzzy inference systems

B. Suprianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20327717&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam makalah ini dipresentasikan Adaptive Neuro Fuzzy Inference Systems (ANFIS) yang digunakan pada konverter dc-dc paralel non identik. Skema pengendalian master-slave dimanfaatkan untuk distribusi arus pada setiap konverter yang disusun paralel, sebagai referensi arus adalah arus keluaran konverter pertama dikurangi dengan arus keluaran konverter ke dua dan ketiga, sehingga di hasilkan Error 1= $I_1 - I_2$ dan Error 2= $I_1 - I_3$ kemudian error tersebut di gunakan sebagai masukan controller, konsep inilah yang diusulkan dalam makalah ini. Tujuan lain dalam makalah ini penerapan ANFIS, pengembangan dan pembuktian secara matematika dan keuntungannya melalui perbandingan hasil simulasi, sehingga dihasilkan Root Mean Square Error (RMSE) sekecil mungkin. Struktur ANFIS yang digunakan sebanyak 45 parameter yang dibagi menjadi dua yaitu 27 parameter linier dan 18 parameter non linier dan 9 rules. Jumlah data sebanyak 30005. Hasil simulasi menunjukkan RMSE $trn=0.000465492$, RMSE $chk= 0.0202974$ dengan pengulangan 30 kali dan pada pengulangan 15 kali RMSE $trn=0.000484379$, RMSE $chk= 0.020331$. Hasil ini menunjukkan terjadi perbaikan sistem dalam keseimbangan distribusi arus yang diberikan oleh masing-masing konverter yang memiliki parameter tidak sama.

.....In this paper is presented an Adaptive Neuro Fuzzy Inference Systems (ANFIS) for parallel connected dc-dc converters non identic. Scheme controlling the master-slave be used for the current distribution at each parallel converter, where as reference is the first converter current output lessened with the second converter current output and third converter current output, become the error 1 yielded from $I_1 - I_2$ and error 2 from $I_1 - I_3$, then used as input controller, this is model proposed in the article. The objective of the paper is to introduce an ANFIS application, develop the associated mathematical theory and prove the concept and its advantages through comparative simulation with its existing, so that reached the RMSE as minimum as possible. Structure anfis use 45 parameter which is divided become 27 linear parameter, 18 parameter non linear and also 9 rules. Amount of data is 30005 pairs. Result of simulation of $rmse\ trn = 0.000465492$, $rmse\ chk= 0.0202974$ at 30 epochs and at 15 epochs $rmse\ trn=0.000484379$, $rmse\ chk= 0.020331$. This matter show there is system repair in well-balanced current distribution though converter used unegal of its parameter.