

ABSTRACT

This research proposes the utilization of global signal on multi machine with generalized unified power flow controller (GUPFC). To determine the best configuration of the global signal, 2 designs both for power system stabilizer (PSS) and power oscillation damping (POD) are proposed. The parameters of the PSS and POD are tuned by using 10 methods of nature-inspired metaheuristic algorithm, so that not only parameters on the PSS and POD obtained, but also deviation and computation time for each method. The results show that the system with PSS no POD design 1 which is only signal from machine 3 used as addition signal for machine 1 and the system with PSS and POD design 2 which is all signals used when the original signal from machine 1 is maintained gives the best results, shown by decreasing of the initial oscillation, overshoot, and settling time.

Keywords : Global signal, Multi machine, GUPFC, Nature-inspired metaheuristic algorithm.

INTISARI

Penelitian ini mengajukan sinyal global untuk pengendali pada sistem multi mesin dengan *generalized unified power flow controller* (GUPFC). Untuk mengetahui konfigurasi sinyal global terbaik, diajukan 2 pola, baik untuk *power system stabilizer* (PSS) maupun *power oscillation damping* (POD). Kemudian parameter pada PSS dan POD ditala menggunakan 10 metode *nature-inspired metaheuristic algorithm*, sehingga tidak hanya parameter pada PSS dan POD didapatkan, tetapi juga deviasi dan waktu komputasi tiap-tiap metode. Hasil menunjukkan bahwa sistem dengan PSS tanpa POD pola 1 yaitu hanya sinyal dari mesin 3 yang digunakan sebagai sinyal tambahan bagi mesin 1 dan sistem dengan PSS serta POD pola 2 yaitu semua sinyal digunakan digunakan ketika sinyal asli dari mesin 1 dipertahankan memberikan hasil yang paling baik, ditandai dengan penurunan osilasi awal, *overshoot*, dan *settling time*.

Kata kunci – Sinyal global, Multi mesin, GUPFC, *Nature-inspired metaheuristic algorithm*.