



Intisari

Tren dalam upaya menjaga ketahanan energi saat ini adalah menghubungkan beberapa pembangkitan skala kecil dan menengah dari sumber energi terbarukan dengan jaringan listrik utama melalui jaringan distribusi, atau kerap dikenal dengan *microgrid*. Salah satu permasalahan utama dari *microgrid* tersebut adalah sinkronisasi dari operasi paralel generator – generator yang di pasang. Sinkronoskop atau alat pendeteksi dan pengatur sinkronisasi generator dengan jaringan yang handal tentu saja akan mempermudah operasi *microgrid* serta pengembangannya.

Sinkronoskop digital yang lebih teliti dalam deteksi parameter sinkronisasi, serta dilengkapi fitur otomatisasi dalam proses penyaklaran generator yang sudah sinkron menuju jaringan, dapat menggantikan sinkronoskop analog yang masih banyak digunakan. Penelitian ini dilakukan untuk menghasilkan purwarupa sinkronoskop digital tersebut dengan berbasis *board* mikrokontroler STM32F401 Nucleo.

Kata kunci : Sinkronisasi, Parameter Sinkronisasi, *Microgrid*, STM32F401 Nucleo



Abstract

Nowadays, world trend in maintaining energy sustainability is connecting several small and medium scale generator from renewable energy sources to the main electricity grid through a distribution network, or popularly known as the microgrid. One of the main problems of the microgrid is the synchronization of the generators parallel operation. Synchronoscope, generators synchronization detector and regulator device, will certainly make the microgrid operation easier and more reliable.

Digital synchronoscope which more thorough in the detection of synchronization parameters and equipped with automation features for the tripping process in generator synchronization, can replace analog synchronoscope which is still widely used. This study was implemented to produce a prototype of digital synchronoscope, based on Nucleo STM32F401 microcontroller board.

Keywords : *Synchronization, Synchronization Parameters, Microgrid, STM32F401 Nucleo*