

Simulasi dan analisis operasi paralel generator sinkron dan generator induksi dengan menggunakan kompensator statis = Simulation and analysis parallel operation synchronous generator and induction generator using static compensator

Hegar Mada Bhaswara, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20386134&lokasi=lokal>

Abstrak

Untuk meningkatkan keandalan sistem tenaga listrik dengan tenaga mikrohidro, salah satu caranya yaitu memparalelkan generator induksi dengan generator sinkron. Dalam beroperasi sendiri, generator induksi tidak mampu mempertahankan frekuensi dan tegangannya, sehingga belum dapat dilakukan operasi paralel. Dengan menggunakan kompensator statis, tegangan terminal generator induksi lebih cepat stabil pada nilai 1 pu selama 0,3 detik dan frekuensi kerja dijaga stabil dalam rentang 49,6 ? 50,6 Hz. Selain itu, nilai eror tegangan dan frekuensi generator induksi berkurang dari 10,63% menjadi 3,48% dan 13,9% menjadi 0,01%. Kondisi saat operasi paralel yaitu, perbedaan sudut fasa tegangan dari generator sinkron dan generator induksi sebesar 0,71°, tegangan antar fasa dan frekuensi kerja masing-masing generator berada dalam range 0,9 ? 1,1 pu dan 49 ? 51 Hz, serta urutan fasa yang sama. Dari kondisi tersebut, operasi paralel generator sinkron dan generator induksi dengan menggunakan kompensator statis dapat dicapai dan masih dalam standar yang ditetapkan.

.....To improve the reliability of micro hydro power systems, one way is to parallel induction generator and synchronous generator. When induction generator stands alone, it can't maintain the frequency and terminal voltage, so that parallel operation can't be performed. By using static compensator, terminal voltage of induction generator is stable at value of 1 pu after 0.3 seconds and operating frequency is maintained in the range 49.6 to 50.6 Hz. In addition, error value of voltage and frequency of the induction generator is reduced from 10.63% to 3.48% and 13.9% to 0.01%. The terms of parallel operation are, voltage phase angle difference of synchronous generators and induction generators is 0.71 °, voltage magnitude and operating frequency of each generator is in the range of 0,9 ? 1,1 pu and 49 - 51 Hz, and the same phase sequence. From these conditions, parallel operation of synchronous generators and induction generators using a static compensator can be achieved and still within the set standards.