

Perbaikan stabilitas peralihan sistem tenaga listrik dengan koordinasi pengendali logika fuzzy terhadap tegangan eksitasi dan kecepatan putar rotor pembangkit

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20242417&lokasi=lokal>

Abstrak

Kebutuhan akan energi listrik yang makin meningkat dari tahun ke tahun menyebabkan energi listrik menjadi kebutuhan yang sangat vital dan berpengaruh terhadap kesejahteraan manusia. Akibatnya tidak ada lagi pembangkit yang bekerja sendiri-sendiri melainkan harus saling terkoneksi satu sama lain untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang sangat besar.

Dalam suatu sistem tenaga listrik yang terdiri dari beberapa pembangkit, stabilitas tenaga listrik dalam menyalurkan energi listrik menjadi masalah yang harus diperhatikan. Pada sistem yang saling terkoneksi adanya gangguan pada sistem baik itu pada saluran transmisi, pembangkit, atau beban akan menyebabkan pembangkit lain ikut merasakan adanya gangguan tersebut. Untuk gangguan yang tidak terlalu besar biasanya sistem dapat mengatasi gangguan tersebut dan tidak akan mempengaruhi stabilitas sistem secara keseluruhan. Namun untuk gangguan yang skalanya cukup besar dan terjadi pada jangka waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan sistem menjadi tidak stabil dan akan mengakibatkan terganggunya pasokan energi listrik ke beban. Untuk kondisi yang terburuk dapat mengakibatkan terjadinya black out. Tulisan ini membahas tentang perbaikan stabilitas sistem tenaga listrik dengan cara pengendalian eksitasi dan penggerak utama yang dikoordinasikan dengan pengendali logika fuzzy pada pembangkit serempak. Dengan penggabungan dari tiga metode di atas diharapkan sistem akan cepat mencapai kestabilannya kembali. Dengan mengatur besarnya eksitasi dan daya mekanis dari penggerak utama pembangkit yang dikendalikan dengan logika fuzzy pada saat gangguan terjadi akan membuat daerah akselerasi menjadi berkurang dan menambah luas daerah deselerasi sehingga sistem dapat stabil dengan cepat.