

Analisa pemilihan kompensator var statik sebagai pengendali tegangan, perbaikan stabilitas transien dan peredaman osilasi daya

Zulhasmar Syamsu, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80629&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan kompensator var statik (KVS) pada sistem daya ac sebagai pengendali daya reaktif terutama digunakan untuk pengendalian level tegangan atau aliran daya kondisi tunak. Pengendalian daya reaktif oleh KVS yang menggunakan komponen elektronika daya (thyristor) ini dilakukan dengan membangkitkan atau menyerap daya reaktif yang bergantung pada kondisi operasi dari sistem daya ac. Pembangkitan dan penyerapan daya reaktif dilakukan dengan mengatur sudut penyalaan (α) dari thyristor melalui pengaturan sinyal kontrol dari rangkaian pengontrol thyristor. Pengaturan sudut penyalaan (α) dari thyristor ini memungkinkan pengendalian susceptance dari KVS (output daya reaktif) dari kapasitif maksimum ke induktif maksimum dan sebaliknya pada tegangan jaringan yang diberikan. Dengan karakteristik response kendali yang cepat dan terus-menerus (continue), KVS juga bermanfaat untuk memperbaiki unjuk kerja dinamik sistem daya ac; yakni mempertinggi stabilitas transien dan meredam osilasi daya dari sistem daya. Makalah ini akan membahas suatu pemodelan dari KVS, yang kemudian dilanjutkan dengan simulasi dari model tersebut sehingga dapat dipergunakan untuk menganalisis fungsi dari KVS tersebut sebagai pengendali tegangan, perbaikan stabilitas transien dan peredaman osilasi daya dari sistem daya ac. Analisis unjuk kerja hasil simulasi dari pemodelan ini, diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam perancangan suatu KVS dan pemilihan jenis konfigurasi KVS yang sesuai dengan kondisi operasi sistem tenaga listrik. Simulasi dari KVS dilakukan dengan perangkat lunak electromagnetic transients program (EMTP). Dari beberapa jenis konfigurasi KVS, pembahasan akan dilakukan hanya untuk jenis thyristor-controlled reactor (TCR) dan jenis konfigurasi thyristor-controlled reactor dengan capacitor bank (TCR-FC).