

Kompensator Multiguna: suatu konsep pengaturan impedansi, tegangan dan sudut phase saluran transmisi tegangan tinggi

Achmad Zainuri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=81228&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dalam batas-batas tertentu, upaya peningkatan kapasitas dan stabilitas penyaluran energi listrik melalui saluran transmisi tegangan tinggi dapat dilakukan dengan mengoperasikan kompensator-kompensator saluran, yaitu sistem kompensasi seri untuk mengatur impedansi saluran, kompensasi shunt untuk mengatur tegangan dan penggeseran phase untuk mengatur sudut phase saluran. Pada kondisi tertentu, ada kemungkinan diperlukannya penggunaan ke tiga sistem kompensasi di atas secara sekaligus, yang hal ini menimbulkan beberapa permasalahan, antara lain menyangkut masalah ukuran fisik instalasi yang besar, kompleksnya pengoperasian, biaya keseluruhan relatif tinggi, serta masalah "switching" pada saat peralihan sistem kompensasi.

Tesis ini menyajikan konsep cara mengatur ke tiga parameter dasar sistem tenaga (tegangan, impedansi dan sudut phase saluran) secara sekaligus, dengan menggunakan suatu kompensator yang disebut sebagai "Kompensator Multiguna". Kompensator ini bersifat sebagai sumber tegangan dan sekaligus sebagai sumber arus. Sebagai sumber tegangan, kompensator menginjeksikan tegangan pengatur untuk mengendalikan tegangan, impedansi dan sudut phase saluran. Sedangkan sebagai sumber arus, kompensator mengatur aliran daya reaktif di saluran dengan menyerap/menyalurkan arus reaktif. Tesis ini menyajikan juga pandangan mengenai komponen-komponen dasar kompensator, kemampuan operasionalnya, serta beberapa aspek yang terkait dengan prospek penerapannya di lapangan.