

Pemasangan Static Synchronous Compensator (STATCOM) untuk memperbaiki profil tegangan di Gitet 500 kV Paiton, Grati dan Kediri = Installation of Static Synchronous Compensator (STATCOM) to improve voltage stability in Substation (GITET 500 kV) Paiton, Grati dan Kediri

Bagus Chandra Wibawa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489510&lokasi=lokal>

Abstrak

Daya reaktif yang berlebihan dalam sistem listrik menjadi salah satu penyebab penurunan kualitas daya. Permasalahan ini dapat diatasi dengan penggunaan Static Synchronous Compensator (STATCOM) sebagai bagian dari kompensator daya reaktif. Skripsi ini menjelaskan mengenai STATCOM dengan pembahasan lebih khusus pada konfigurasi STATCOM serta metode pengendalian dan perancangannya. Metode pengendalian secara keseluruhan terdiri dari pengendalian daya reaktif dan tegangan kapasitor yang didukung pengendalian penyeimbangan tegangan. Pada penelitian dibahas mengenai perbaikan profil tegangan pada GITET 500 kV Paiton, Grati dan Kediri akibat putusnya dua saluran Paiton-Grati, dengan menentukan peletakan STATCOM yang paling optimal agar sesuai dengan ketentuan aturan jaringan (Grid Code) yaitu +5% dan -10% dari tegangan nominal. Pada saat terjadi gangguan didapatkan nilai tegangan pada masing-masing Gitet 500 kV Paiton, Grati dan Kediri berturut-turut adalah +11,4%, -22% dan +6,9%, setelah itu didapatkan pemasangan STATCOM yang paling optimal adalah pada Gitet 500 kV Paiton dengan menginjeksikan nilai daya reaktif sebesar 458,546 MVAR dengan perubahan nilai tegangan pada bus Paiton, Grati dan Kediri berturut-turut adalah menjadi 2,34%, -3,6%, -6,73%.

.....Excessive reactive power in electrical sistem has becomes one faktor that contribute to the power quality problems. As a reactive power compensator, Static Synchronous Compensator (STATCOM) has ability to control excessive reactive power. This book describes STATCOM especially for STATCOM configuration with focussed on dicussion of the control method and design. The whole control are consist of reactive power and capacitor voltage control combining with the voltage balancing control for capacitor voltage implemented. In this study discussed the improvement of the stress profile of the 500 kV Paiton, Grati and Kediri GITET due to the breakdown of two Paiton-Grati channels, by determining the optimal placement of STATCOM to comply with the provisions of the network code (Grid Code) which is +5% and -10% form nominal voltage When a disturbance occurs, the voltage values for each 500 kV Gitet Paiton, Grati and Kediri are + 11.4%, -22% and + 6.9% respectively, after that the most optimal installation of STATCOM is obtained at Gitet Paiton 500 kV by injecting a reactive power value of 458,546 MVAR with changes in the value of stress on the Paiton, Grati and Kediri buses respectively is 2.34%, -3.6%, -6.73%.