

Studi menaikkan nilai surge impedance loading (SIL) dan tegangan gigitan depot dengan mengubah konfigurasi saluran transmisi 500 kv Tasik-Depok = Study increasing surge impedance loading (SIL) and voltage at Depot substation by changing Tasik-Depok 500 kv transmission line's configuration / Fajar Tri Wardana

Fajar Tri Wardana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20429265&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dalam sistem tenaga listrik, penyaluran tenaga listrik yang baik merupakan hal yang vital dalam memenuhi kebutuhan beban. Kapasitas penyaluran daya pada saluran transmisi dibatasi oleh batas Surge Impedance Loading (SIL). Saat saluran transmisi dibebani pada nilai SIL-nya maka saluran transmisi tersebut akan bersifat resistif murni. Apabila saluran transmisi bersifat resistif murni maka nilai susut tegangan akan semakin berkurang dan akan memperbaiki kualitas daya. Tegangan yang berada dibawah nilai normalnya akan menyebabkan peralatan listrik tidak bekerja dengan maksimal. Saat level SIL suatu saluran transmisi dinaikkan maka kapasitas suatu saluran transmisi juga akan bertambah. Menaikkan level SIL dapat dilakukan dengan mengubah-ubah konfigurasi saluran transmisi tersebut. Perubahan yang dilakukan antara lain, memperbesar diameter konduktor, menjauhkan jarak antar subkonduktor, menambah jumlah subkonduktor per fasa dan mendekatkan jarak antar fasa. Dari semua variasi tersebut akan dilihat nilai SIL dan susut tegangan dari saluran transmisi 500kV TASIK-DEPOK. Dari hasil yang diperoleh dapat diambil kesimpulan bahwa nilai SIL terbesar terjadi saat jumlah subkonduktor sebanyak 6 buah dengan jarak antar subkonduktor 80cm. SIL terbesar bernilai 2429.4543 MW dan % tegangan bus DEPOK tertinggi adalah 96.81%.

ABSTRACT

In electric power systems, the good electric power transmission is vital to occupy the load requirements. Power transmission capacity on transmission lines restricted by Surge Impedance Loading (SIL). When the transmission line loaded at its SIL value then the transmission line will be purely resistive. If the transmission line is purely resistive then the value of drop voltage will decrease and will improve the power quality. Voltage that below its normal value would cause the electrical equipment does not work in the maximum performance. When a transmission line SIL level is increased, the capacity of a transmission line will also increase. Increasing the level of SIL can be done by changing the configuration of the transmission line. The conversion is done inter alia, expand the diameter of the conductor, increasing the distance between subkonduktor, increasing the number of subkonduktor per phase and decreasing the gap between phases. From all of these variations will be seen the value of SIL and drop voltage of 500kV transmission line TASIK-DEPOK. From the results obtained it can be concluded that the value of the largest SIL occurs when the number of subkonduktor as much as 6 pieces with subkonduktor distance between 80cm. The highest SIL is 2429.4543 MW and the highest % voltage of DEPOK bus is 96.81%.