

Studi Analisis Pengaruh Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa Ke Tanah Pada Saluran Pemalang-Ungaran terhadap Stabilitas Frekuensi dan Tegangan Sistem Jawa-Bali = Study Analysis of the Impact of Single-Phase to Ground Fault at Pemalang Line on Frequency and Voltage Stability of Java-Bali System

Muhammad Paquito Hanafi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920560011&lokasi=lokal>

Abstrak

Sistem Jawa - Bali terdiri dari sistem barat dan timur yang terinterkoneksi oleh kedua saluran transmisi 500 kV, yaitu saluran utara dan selatan. Kedua saluran transmisi tersebut berperan sebagai penghubung kedua sistem sehingga sistem timur dapat mentransfer daya menuju sistem barat. Kontinuitas operasi transfer daya pada sistem berpengaruh besar terhadap stabilitas sistem sehingga pentingnya kedua saluran tersebut untuk dijaga ketersediaannya. Terjadinya partial blackout pada tanggal 4 Agustus 2019 yang diawali oleh terjadinya gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah pada saluran Pemalang menjadi bukti bahwa krusialnya peran saluran terhadap keandalan operasi sistem. Dari hal tersebut, diperlukannya analisis untuk mengetahui pengaruh dari gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah pada saluran Pemalang terhadap stabilitas frekuensi dan tegangan. Pada penelitian ini, dilakukan simulasi terhadap permodelan sistem Jawa - Bali dengan menggunakan perangkat lunak DIGSILENT PowerFactory. Tipe simulasi yang dipilih adalah Root Mean Square. Hasil simulasi menunjukkan bahwa gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah pada saluran Pemalang mempengaruhi nilai parameter pada saluran sehingga melampaui batas kapasitas saluran.The Java-Bali system consists of a west and east system which are interconnected by two 500 kV transmission lines, namely the north and south lines. The two transmission lines act as a link between the two systems so that the eastern system can transfer power to the western system. The continuity of the power transfer operation in the system has a huge impact on the stability of the system, so it is important to maintain the availability of both channels. The occurrence of a partial blackout on August 4, 2019, which was preceded by a single phase to ground short circuit on the Pemalang channel, is proof that the channel's role is crucial to the reliability of system operation. From that, the analysis is needed to determine the effect of single-phase short-circuit to ground on the Pemalang transmission line on frequency and voltage stability of the Java- Bali System. In this study, a simulation of the Java - Bali system modeling was carried out using the DIGSILENT PowerFactory software. The chosen simulation type is Root Mean Square. The simulation results show that the single-phase to ground short circuit fault on the Pemalang channel affects the parameter values on the line, which exceeds the line capacity limit.