

## ABSTRAK

Subsistem Cirata 150 kV merupakan bagian dari sistem interkoneksi Jawa Barat 150 kV yang disuplai oleh dua unit IBT 500/150 kV dengan kapasitas daya masing-masing IBT adalah 500 MVA. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi dan melakukan perbaikan keandalan sistem tenaga listrik 150 kV subsistem cirata ketika terjadi gangguan kontingensi. Keandalan pada sistem tenaga listrik harus tetap dijaga agar suplai daya dari pembangkit menuju ke konsumen tetap berlangsung dengan baik. Pada kondisi seperti beban puncak dan kondisi kontingensi, suatu sistem tenaga listrik akan mengalami perubahan-perubahan nilai, baik itu arus maupun tegangan. Pada penelitian ini, gangguan yang dianalisis adalah kontingensi (N-2), yaitu terlepasnya dua komponen sistem saluran transmisi dan generator. Gangguan tersebut dapat berpengaruh terhadap perubahan arus dan tegangan, bus yang tegangannya menjadi di luar batas operasi, saluran transmisi yang mengalami pembebanan kritis / melebihi batas operasi, dan suplai daya dengan beban yang menjadi tidak seimbang. Pelepasan beban (*load sheeding*) adalah solusi untuk mengatasi kelemahan sistem tenaga listrik akibat gangguan kontingensi tersebut. Penelitian dilakukan dengan mengumpulkan data yang dibutuhkan untuk simulasi aliran daya menggunakan metode Newton-Raphson pada software ETAP 12.6.0. Hasil simulasi aliran daya menunjukkan profil tegangan akibat gangguan kontingensi berada dibawah standar SPLN 150 kV +5% dan -10% dan pembebanan saluran menjadi kritis di atas 50% arus nominal penghantar. sedangkan setelah melakukan pelepasan beban (*load sheeding*) profil tegangan di Subsistem Cirata kembali normal atau sesuai standar SPLN dan pembebanan saluran menjadi lebih ringan.

**Kata kunci** : kontingensi (N-2), saluran transmisi, *load sheeding*.

## ABSTRACT

*Cirata subsystem is part of the 150 kV interconnection system 150 kV West Java which is supplied by two units of IBT 500/150 kV with a power capacity of each IBT is 500 MVA. The purpose of this study is to evaluate and improve the reliability of power system 150 kV subsystem cirata when contingency disruption occurs. The reliability of the electric power system must be maintained so that the power supply from the power plant to the consumer remains good. In conditions such as peak load and contingency conditions, a power system will experience value changes, be it current or voltage. In this study, the interruption analyzed was contingency (N-2), ie the discharge of two components of transmission line system and generator. The disturbance may affect changes in currents and voltages, buses whose voltages are beyond operating limits, transmission lines subjected to critical loads / exceeding operating limits, and power supplies with unbalanced loads. Load sheeding is a solution to overcome the power system weakness due to the contingency disorder. The research was conducted by collecting the data needed for power flow simulation using Newton-Raphson method in ETAP 12.6.0 software. The powerflow simulation results show the voltage profile due to contingency disorder is below the SPLN standard of 150 kV + 5% and -10% and channel loading becomes critical over 50% of the nominal current of the conductor. While after the load sheeding the voltage profile in the Cirata Subsystem returns to normal or as per the SPLN standard and the channel loading becomes lighter.*

***Key word : contingency (N-2), transmission line, load sheeding***