

## RINGKASAN

### **ANALISIS KONTINGENSI SISTEM KELISTRIKAN DI JARINGAN 150 KV MILIK UP2B JAWA TENGAH & D.I. YOGYAKARTA**

Jabal Thareq

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah untuk meningkatkan keandalan sistem dengan : (1) Melakukan studi pengaruh kontingensi (N-1) untuk meneliti keandalan sistem saat terjadi pelepasan saluran transmisi; (2) Melakukan simulasi aliran daya pada *software ETAP* untuk mendapatkan parameter yang dibutuhkan saat analisis kontingensi dengan metode 1P1Q; (3) Melakukan pengurutan ranking Indeks Performa saluran dan tegangan untuk mendapatkan urutan pengaruh kontingensi yang paling berdampak buruk pada sistem. Obyek pembahasan pada kerja praktik ini adalah jaringan subsistem tenaga listrik Tanjung Jati yang merupakan bagian dari sistem kelistrikan Jawa Tengah & D.I. Yogyakarta. Berlangsung di PT. PLN Unit Pelayanan Pengatur Beban (UP2B) Jawa Tengah & D.I. Yogyakarta. Data yang digunakan berupa *Single Line Diagram* subsistem Tanjung Jati, data konfigurasi bus, rating trafo, pembebanan tertinggi serta parameter saluran transmisi. Kontingensi (N-1) akan dilakukan dengan melepaskan tiap satu saluran transmisi secara bergantian. Kemudian, mendeteksi pengaruhnya terhadap tegangan bus dan daya aktif pada saluran lainnya. Setelah dilakukan simulasi tersebut pada *ETAP*, dilakukan perhitungan Indeks Performa (IP) tegangan dan saluran dengan metode 1P1Q menggunakan rumus yang nantinya akan dibahas di bab khusus yang kemudian akan dilakukan pengurutan ranking IP dari yang terbesar ke yang terkecil untuk melihat pengaruh kontingensi terbesar berdasarkan ranking.

Kata kunci: Kontingensi, Keandalan, 1P1Q, Tanjung Jati

## SUMMARY

### **CONTINGENCY ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM IN THE UP2B JAWA TENGAH & D.I. YOGYAKARTA 150 KV NETWORKS**

*The purpose of this thesis research is to improve the reliability of the system by: (1) Conducting a contingency influence study (N-1) to examine the reliability of the system when the transmission line is released; (2) Perform a power flow simulation on ETAP software to get the parameters needed when contingency analysis using the IP1Q method; (3) Sorting the Performance Index of the channel and voltage performance to get the sequence of contingency effects that most adversely affects the system. The object of discussion in this practical work is the Tanjung Jati electric power subsystem network which is part of the electricity system in Central Java & D.I. Yogyakarta. Taking place at PT. PLN Load Control Service Unit (UP2B) Jawa Tengah & D.I. Yogyakarta. The data used are Single Line Diagram Tanjung Jati subsystem, bus configuration data, transformer rating, highest loading and transmission line parameters. Contingency (N-1) will be carried out by releasing each transmission line in turn. Then, detect its effect on the bus voltage and active power on other channels. After the simulation is performed on ETAP, voltage and channel Performance Index (IP) calculations are calculated using the IP1Q method using a formula which will be discussed later in a special chapter which will then be ranked IP from the largest to the smallest to see the biggest contingency effect based on ranking.*

**Keywords:** Contingency, Reliability, IP1Q, Tanjung Jati

