

## ABSTRAK

Nama : Rifaldi Hazbullah  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Simulasi dan Analisis Penempatan *Static Synchronous Compensator* (Statcom) Sebagai Pengatur Stabilitas Tegangan pada Saluran Transmisi 150 Kv

Meningkatnya beban listrik perumahan dan industri yang tidak disertai dengan peningkatan jumlah pembangkit listrik menjadi penyebab ketidakstabilan dalam sistem tenaga listrik. Salah satu bentuk ketidakstabilan sistem dalam penyaluran energi listrik yaitu terjadinya jatuh tegangan pada saluran transmisi. Untuk mendapatkan kinerja sistem yang baik dengan tegangan sistem yang selalu stabil berdasarkan SPLN No. 1:1995 tentang ketentuan variasi tegangan pelayanan dimana tegangan yang diijinkan hanya sebesar -10% hingga +5% dari tegangan nominal sistem. Oleh karena itu perlu suatu alat kontrol untuk menjaga kestabilan sistem agar selalu beroperasi maksimal yaitu menggunakan teknologi FACTS (*Flexible Alternating Current Transmission System*). Salah satu contoh teknologi FACTS adalah STATCOM (*Static Synchronous Compensator*) yang berfungsi untuk memperbaiki nilai tegangan dan meningkatkan stabilitas sistem transmisi tenaga listrik. Aplikasi penempatan STATCOM dilakukan pada simulasi sistem transmisi 150 kV subsistem Cibatu 3,4 – Mandirancan yang diinjeksikan pada bus yang mengalami masalah tegangan yang tidak sesuai dengan standar SPLN pada saat beban tertinggi pada bulan Oktober 2018. Simulasi yang digunakan yaitu menggunakan program *Simulink – Matlab R2017b*.

Kata Kunci : FACTS, STATCOM, Stabilitas Tegangan.

## **ABSTRACT**

*Name* : Rifaldi Hazbullah  
*Study Program* : Electrical Engineering  
*Title* : *Simulation and Analysis of Static Synchronous Compensator (STATCOM) Placement as Voltage Stability Regulator on 150 Kv Transmission Lines*

*The increasing electricity load of housing and industries that are not accompanied by an increase in the number of power plants is the cause of instability in the power system. One of system instability in the distribution of electrical energy is the occurrence of a voltage drop on the transmission line. To get a good system performance with a stable system voltage based on SPLN No. 1: 1995 about the provision of service voltage variations where the allowable voltage is only -10% to + 5% of the nominal voltage of the system. Therefore, it needs a control tool to maintain the stability of the system in order to always operate optimally using FACTS technology (Flexible Alternating Current Transmission System). One example of FACTS technology is STATCOM (Static Synchronous Compensator) to improve the voltage value and increase the stability of the electric power transmission system. The STATCOM placement application was conducted on simulation of the 150 kV transmission system Cibatu 3.4 – Mandirancan subsystem injected on the buses who have voltage problems that did not comply with SPLN standards at the time of the highest load in October 2018. The simulation are used is using Simulink - Matlab R2017b program.*

*Keywords* : *FACTS, STATCOM, Voltage Stability.*