

ABSTRAK

PENEMPATAN SVC (*STATIC VAR COMPENSATOR*) UNTUK MEMPERBAIKI PROFIL TEGANGAN PADA JARINGAN TRANSMISI PT. PLN LAMPUNG

Oleh

ARYA WIGUNA BANGUN

Sistem kelistrikan merupakan salah satu kebutuhan bagi kehidupan masyarakat modern dalam mendukung keberlangsungan aktifitas masyarakat. Kebutuhan listrik terus meningkat seiring pertumbuhan masyarakat, karenanya diperlukan pengaturan sistem transmisi tenaga listrik yang sesuai kebutuhan saat ini. Peningkatan beban pada sistem tenaga listrik dapat menimbulkan jatuh tegangan dan nilai rugi daya yang besar.

FACTS devices merupakan salah satu solusi dalam mengatasi jatuh tegangan dan rugi daya. Dalam tugas akhir ini digunakan SVC (*Static Var Compensator*) yang merupakan salah satu *FACTS devices*, yang berfungsi menyerap atau menginjeksikan daya reaktif untuk memperbaiki profil tegangan pada sistem transmisi. Tugas akhir ini adalah studi kasus yang diterapkan pada saluran transmisi PLN 24 bus wilayah Lampung dengan menggunakan metode Newton-Raphson pada simulasi MATLAB.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menerapkan SVC pada *weak bus* pada sistem transmisi maka profil tegangan dapat diperbaiki dalam batas yang diizinkan. Penempatan SVC pada *weak bus* 7 (Manggala) memperbaiki profil tegangan pada *weak bus* 7 (Manggala) dan bus 8 (Gumawang) naik sebesar 1.35% dan 1.45% dari 0.9283p.u dan 0.9012p.u menjadi 0.941p.u dan 0.9145p.u, penempatan SVC pada *weak bus* bus 8 (Gumawang) memperbaiki profil tegangan pada *weak bus* 7 (Manggala) dan bus 8 (Gumawang) naik sebesar 6.18% dan 9,88% dari 0.9283p.u dan 0.9012p.u menjadi 0.9895p.u dan 1p.u.

Kata kunci : SVC (*Static Var Compensator*), *Flexible AC Transmission Systems* (FACTS), Metode Newton-Raphson, Perbaikan Profil Tegangan, Transmisi PLN Lampung

ABSTRACT

THE PLACEMENT OF SVC (STATIC VAR COMPENSATOR) FOR VOLTAGE PROFILE IMPROVEMENT IN PT. PLN LAMPUNG TRANSMISSION

By

ARYA WIGUNA BANGUN

Electricity is one of living commodity in modern society in supporting sustainability of society activity. Electricity consumption keep increase as the growth of society, therefore required an electricity system arrangement according to this current needs. Load increase of the power system could cause the voltage drop and power system losses.

FACTS devices is one of solution to manage the voltage drop and power system losses. This final task use SVC (Static Var Compensator) which is one of FACTS devices that function to absorb or inject the reactive power for voltage profile improvement in transmission system. This final task is a case study that use Newthor-Rhapson method in MATLAB simulation which apply in 24 bus PLN Lampung line transmission.

The result show that applying SVC in weak bus at transmission system could improve the voltage profile whitin admissable. The placement SVC in weak bus 7 (Manggala) improved the voltage profile in weak bus 7 (Manggala) and bus 8 (Gumawang) increase amount 1.35% and 1.45% from 0.9283p.u and 0.9012p.u become 0.941p.u and 0.9145p.u, The placement SVC in weak bus 8 (Gumawang) improved the voltage profile in weak bus 7 (Manggala) and bus 8 (Gumawang) increase amount 6.18% and 9,88% from 0.9283p.u and 0.9012p.u become 0.9895p.u and 1p.u.

Key word : SVC (Static Var Compensator), Flexible AC Transmission Systems (FACTS), Newton-Raphson Method, Voltage Profile Improvement, PLN Lampung Transmission