

**PERBANDINGAN *UNIFIED POWER FLOW CONTROLLER (UPFC)*
DENGAN STATIC SYNCHRONOUS COMPENSATOR (STATCOM)
SERTA STATIC VAR COMPENSATOR (SVC) TERHADAP
KESTRABILAN TEGANGAN DAN *LOSSES* SISTEM TENAGA LISTRIK**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh :

Fauzhan Jamal
NIM. 1310952048

Pembimbing :

Ir. H. Syukri Yunus, M.Sc
NIP. 19590624 198603 1 003

**Program Studi Sarjana Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2019**

Judul	Perbandingan <i>Unified Power Flow Controller</i> (UPFC) dengan <i>Compensator Static Synchronous Compensator</i> (STATCOM) serta <i>Static Var Compensator</i> (SVC) Terhadap Kestabilan Tegangan dan <i>Losses</i> Pada Sistem Tenaga Listrik	Fauzhan Jamal
Program Studi	Teknik Elektro	1310952048
 Fakultas Teknik Universitas Andalas		
<p>Abstrak</p> <p>Penelitian ini menjelaskan perbandingan tiga model Flexible AC Transmission System (FACTS) yaitu Unified Power Flow Controller (UPFC) dengan Compensator Static Synchronous Compensator (STATCOM) serta Static VAR Compensator (SVC) dalam memperbaiki kestabilan sistem IEEE 24 Bus. Perbandingan tiga model tersebut dilakukan dengan simulasi Continuation Power Flow (CPF) atau variasi perubahan beban sistem IEEE 24 Bus pada Matlab dengan toolbox Power System Analysis Toolbox (PSAT). Nilai tegangan sistem yang paling rendah dari sistem IEEE 24 Bus ditentukan dengan kurva PV melalui simulasi CPF untuk lokasi penempatan model FACTS yaitu UPFC, STATCOM dan SVC. Parameter dari penelitian ini juga diamati nilai Maximum Loading Parameter sistem IEEE 24 Bus sebelum dan sesudah penempatan model UPFC, STATCOM dan SVC. Hasil dari penelitian ini diperoleh nilai tegangan pada bus terendah pada sistem IEEE 24 Bus meningkat (mendekati 1 p.u) setelah penempatan UPFC, STATCOM dan SVC. Hasil dari simulasi CPF didapatkan nilai Maximum Loading Parameter penempatan model UPFC yang mengalami peningkatan sebesar 0,196 (17,70%) p.u, sedangkan untuk penempatan STATCOM mengalami peningkatan nilai Maximum Loading Parameter sebesar 0,185 p.u (16,76%) dan untuk penempatan SVC mengalami peningkatan nilai Maximum Loading Parameter sebesar 0,125 p.u (11,30%) . Hasil simulasi tersebut menunjukkan bahwa model UPFC lebih baik digunakan karena menghasilkan peningkatan nilai Maximum Loading Parameter yang lebih besar.</p> <p>Kata Kunci : CPF, FACTS ,PSAT, UPFC, STATCOM, SVC.</p>		

Judul	Perbandingan <i>Unified Power Flow</i> (UPFC) dengan <i>Compensator Static Synchronous Compensator</i> (STATCOM) serta <i>Static Var Compensator</i> (SVC) Terhadap Kestabilan Tegangan dan <i>Losses</i> Pada Sistem Tenaga Listrik	Fauzhan Jamal
Program Studi	Teknik Elektro	1310952048
Fakultas Teknik Universitas Andalas		
Abstrak		
<p><i>This research explains the comparison of three models of Flexible AC Transmission Systems (FACTS) that Unified Power Flow Controller (UPFC) with Compensator Static Synchronous Compensator (STATCOM) and Static VAR Compensator (SVC) in fixing the stability systems IEEE 24 Bus. Comparison of the three models is carried out by simulation of Continuation Power Flow (CPF) or variations system load changes IEEE 24 Bus on Matlab toolbox with Power System Analysis Toolbox (PSAT). The value of the lowest system voltage of 24 IEEE Bus system determined by PV curve through simulation of CPF for the location of the placement of the model of FACTS that is UPFC, STATCOM and SVC. The parameters of the study also observed the value of Maximum Loading Parameter systems IEEE 24 Bus before and after the placement of the model of STATCOM and UPFC, SVC. The parameters of the study also observed the value of Maximum Loading Parameter systems IEEE 24 Bus before and after the placement of the model of STATCOM and UPFC, SVC. The results of this research obtained the value of the voltage on the bus low at the IEEE 24 Bus systems increase (approaching 1 p.u) after placement of STATCOM and UPFC, SVC. Results from simulations of CPF obtained Maximum Loading Parameters value of the UPFC model which experiencing an increase of 0.196 (17.70%) p.u, whereas for the placement of STATCOM has increased the value of Maximum Loading Parameters of 0.185 p.u (16.76 %) and for the placement of the SVC has increased the value of Maximum Loading Parameters of 0.125 p.u (11.30%). The simulation results show that the model of UPFC better used because it produces more bigger enhancement of the Maximum Loading Parameter value.</i></p> <p>Keyword : CPF, FACTS ,PSAT, UPFC, STATCOM, SVC.</p>		