ANALISA KESTABILAN TEGANGAN PADA SISTEM TRANSMISI 150 kV MENGGUNAKAN *STATIC VAR COMPENSATOR (SVC)* APLIKASI PT. PLN (PERSERO) P3B SUMATERA

Teguh Marsal
11255104623

Tanggal Sidang : 09 Januari 2017

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. H.R.Soebrantas No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

PT. PLN (Persero) P3B Sumatera memiliki sistem kelistrikan yang saat ini terbagi 2 sistem yakni sistem Sumatera Bagian Utara (SBU) dan sistem Sumatera Bagian Selatan Tengah (SBST). Riau termasuk dalam sistem SBST yang mana sistem kelistrikan Riau saat ini sering mengalami gangguan penyaluran daya seperti meningkatnya atau menurunnya penyaluran daya yang menyebabkan ketidakstabilan tegangan. Sehingga perlu dilakukan analisa kestabilan tegangan, hal ini bertujuan untuk menstabilkan penyaluran daya sistem transmisi Riau. Untuk menjaga kestabilan tegangan pada sistem transmisi Riau maka perlu pemasangan peralatan *FACTS* jenis *Static Var Compensator* (*SVC*). *SVC* berfungsi sebagai kompensator daya reaktif yang bekerja dengan cara menghasilkan, menyerap dan menginjeksikan daya reaktif ke sistem transmisi. Metode yang digunakan yakni metode *Newton-Rapshon*. Setelah melakukan analisa sistem transmisi Riau menggunakan *MATLAB* R2011b *toolbox PSAT* 2.1.8 didapatkan bahwa kestabilan pada bus beban Bagan Batu sebesar 0,86 p.u dan pada bus Kota Pinang sebesar 0,85 p.u. Setelah pemasangan *SVC* pada sistem Riau maka kestabilan pada bus beban Bagan Batu dan Kota Pinang meningkat sebesar 4,34 % dan 5,56 %. Didapatkan rating *SVC* yang akan dipasang yaitu sebesar 49,58 MVar pada PLTD Dumai #1 untuk menstabilkan tegangan pada bus Bagan Batu dan 47,05 MVar pada PLTD Dumai #2 untuk mestabilkan tegangan pada bus Kota Pinang. Total kapasitas *SVC* yang terpasang di sistem Riau yakni 96,63 MVar dan dapat menstabilkan tegangan pada sistem Riau. Maka dari itu proyek pemasangan *SVC* $\pm$96,63 MVar layak untuk dilaksanakan.

Kata Kunci : Sistem kelistrikan sumatera, SVC, MATLAB, stabilitas tegangan

UIN SUSKA RIAU
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau