

Studi Penerapan Static Var Compensator untuk Meningkatkan Keandalan Electric Arc Furnace = Static Var Compensator Implementation to Improve the Reliability of Electric Arc Furnace

Kresna Bayu Erlangga, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920543854&lokasi=lokal>

Abstrak

Electric Arc Furnace (EAF) merupakan beban nonlinier yang bervariasi seiring waktu, sehingga dapat menyebabkan masalah pada kualitas sistem tenaga listrik, seperti overvoltage dan undervoltage. Salah satu cara untuk menjaga kestabilan tegangan adalah mengompensasi daya reaktif karena daya reaktif yang dikirimkan ke suatu sistem tenaga listrik akan memengaruhi tegangan di sisi penerima. Static Var Compensator (SVC) adalah salah satu kompensator daya reaktif yang akan memberikan atau menyerap daya reaktif, sehingga mempengaruhi tegangan dan faktor daya sistem. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan SVC, evaluasi dilakukan dengan load flow analysis di Bus yang terhubung dengan masukan transformator electric arc furnace, yaitu Bus 9 dan 10. Berdasarkan simulasi, SVC sebesar 210 MVAR pada Bus 9 dan 25 MVAR pada Bus 10 dapat meningkatkan persentase kedua Bus, yaitu Bus 9 dari 96.605% menjadi 98.348% dan Bus 10 dari 94.166% menjadi 96.97%. Selain itu, SVC juga meningkatkan nilai faktor daya kedua Bus, yaitu Bus 9 dari 0.744 menjadi 0.952 dan Bus 10 dari 0.851 menjadi 0.952.

.....The Electric Arc Furnace (EAF) is a nonlinear load that varies over time, which can cause problems with the quality of the power system, such as overvoltage and undervoltage. One way to maintain voltage stability is by compensating for reactive power because the reactive power supplied to a power system will affect the voltage at the receiving end. The Static Var Compensator (SVC) is one of the reactive power compensators that will provide or absorb reactive power, thereby affecting the voltage and power factor of the system. To determine the effect of SVC usage, an evaluation is conducted using load flow analysis at the Bus connected to the input of the electric arc furnace transformer, which is Bus 9 and 10. Based on the simulation, an SVC of 210 MVAR at Bus 9 and 25 MVAR at Bus 10 can increase the percentages of both buses, with Bus 9 increasing from 96.605% to 98.348% and Bus 10 increasing from 94.166% to 96.97%. Additionally, the SVC also increases the power factor values of both buses, with Bus 9 increasing from 0.744 to 0.952 and Bus 10 increasing from 0.851 to 0.952.