

ABSTRAK

Stabilitas pada sinyal kecil menjadi salah satu yang perlu diperhatikan dalam penyediaan tenaga listrik yang aman, andal, dan efisien. Karena gangguan sering kali tidak terdeteksi namun dapat memberikan dampak yang besar terhadap sistem. Perangkat kontrol tambahan pada sisi transmisi seperti penggunaan Power Oscillation Damping dapat digunakan dengan diintegrasikan pada sistem transmisi Voltage Source Converter High Voltage Direct Current untuk mengatasinya. Pemodelan VSC—HVDC dengan POD sebagai *auxiliary control* dipilih karena fleksibilitasnya untuk melakukan kontrol daya aktif dan reaktif secara independen. Fokus pemodelan ini adalah peningkatan damping ratio untuk mengatasi gangguan osilasi daya pada sinyal kecil. VSC—HVDC dengan POD diinstal secara *back-to-back* pada *two-area system test* melalui *Power Factory DIgSilent*. Hasil pada pengujian menunjukkan bahwa konfigurasi *back-to-back* VSC—HVDC dengan POD dapat memberikan peningkatan stabilitas sinyal kecil dengan meningkatnya nilai damping ratio pada sistem.

ABSTRACT

Small signal stability is one of the fundamental aspects which needs special attention on providing a sustainable and reliable power system. Disturbances on small signal level tend to be undetected and furthermore become larger and dangerous for the system. Any auxiliary control devices such as Power Oscillation Damping on transmission system and its integration towards VSC—HVDC could be useful to defend such disturbances. VSC—HVDC with POD is chosen by utilizing its flexibility to control active and reactive power independently. This model focus on its application to improve the system's stability to counteract disturbances in small signal through damping ratio. VSC—HVDC in this proposed model would later be installed as back-to-back system which doesn't need long range transmission system using Power Factory DIgSilent to improve the damping ratio of the system.