



## INTISARI

Saat ini, penggunaan perangkat elektronik daya untuk mentransmisikan tegangan tinggi telah menjadi faktor yang sangat signifikan dalam menjaga stabilitas sistem tenaga. Pemanfaatan perangkat semikonduktor yang sepenuhnya terkendali telah mengalami kemajuan pesat dalam pengembangan teknologi transmisi daya HVDC dan sistem transmisi AC yang bersifat fleksibel. Namun, didalam pemanfaatannya, terdapat banyak faktor yang menentukan efisiensi dan efektifitas perangkat elektronik daya untuk mentransmisikan tegangan tinggi.

Di dalam penelitian ini dilakukan analisis hasil simulasi pada sistem HVDC yang disimulasikan pada perangkat lunak *Typhoon HIL 2022.3*. Pertama, pengujian sistem HVDC ketika terjadi perubahan beban di sisi *inverter* agar dapat mengetahui stabilitas tegangan dari sistem saat terjadi perubahan nilai beban dalam waktu tertentu. Kedua, pengujian gangguan AC 1 fasa dan 3 fasa pada sisi *rectifier* dan sisi *inverter*. Pengaruh dari pengujian ini akan menunjukkan stabilitas transien sistem pada saat terjadinya gangguan dalam waktu tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil dari analisis dinamis pada sistem transmisi. Hasil analisis dinamis pada transmisi dapat digunakan untuk memahami dan mengevaluasi perilaku dinamis sistem dalam berbagai kondisi operasi dan saat menghadapi gangguan.

Kata kunci: HVDC, analisis dinamis, perubahan beban, gangguan.



## ABSTRACT

Currently, the use of power electronic devices for transmitting high voltage has become a highly significant factor in maintaining power system stability. The utilization of fully controlled semiconductor devices has made rapid advancements in the development of HVDC power transmission technology and flexible AC transmission systems. However, in their utilization, there are many factors that determine the efficiency and effectiveness of power electronic devices for transmitting high voltage.

In this research, simulation results analysis is conducted on an HVDC system simulated using Typhoon HIL 2022.3 software. Firstly, the HVDC system is tested when there is a load change at the inverter side to understand the voltage stability of the system during changes in load values within a certain time frame. Secondly, testing of single-phase and three-phase AC disturbances is conducted on both the rectifier and inverter sides. The influence of these tests will demonstrate the transient stability of the system during disturbances within a certain time frame. This research aims to determine the results of dynamic analysis on transmission systems. The results of dynamic analysis on transmission can be used to understand and evaluate the dynamic behavior of the system under various operating conditions and when facing disturbances.

**Keywords :** HVDC, dynamic analysis, load variation, fault.