

## **ABSTRACT**

This research presents a new design of modified electric control system of DFIG-based WPP for transient stability analysis. In order to perform the transient stability analysis, the system is perturbed with a six-cycles three-phase transmission line fault. In addition, the variation of operation points was also acquired to investigate the influence of modified electric control system. The results showed that the modified electric control system could improve the transient stability of DFIG-based WPP. However, the absence of terminal reactive power made the dynamic characteristic of mechanical and electrical part of DFIG-based WPP less stable. For future work, it's quite important to observe the implementation of modified electric control system for some disturbances directly related to terminal voltage change value. Beside of using SMIB network configuration, multi machines and large-scale system could be investigated to find the influence of modified electric control system for transient stability analysis.

**Keyword: modified electric control system, DFIG, WPP, transient stability**

## ***INTISARI***

*Penelitian ini memfokuskan pada pengembangan piranti kendali elektris PLTB berdasarkan DFIG dengan mengkombinasikan AVR-PSS dan kendali PI pada struktur tegangan medan rotor DFIG. Untuk melakukan tes stabilitas transien, gangguan enam siklus hubung singkat tiga fase dilakukan pada saluran transmisi jaringan SMIB. Selain performa dalam menjaga stabilitas terhadap gangguan hubung singkat, perubahan daya yang dibangkitkan pada sisi terminal generator juga dipertimbangkan untuk menilai piranti kendali elektris PLTB. Berdasarkan hasil simulasi, selain piranti kendali konvensional, performa piranti elektris PLTB berdasarkan DFIG yang telah dikembangkan untuk mencapai kondisi stabil cukup baik. Meskipun terdapat penurunan stabilitas transien apabila daya reaktif pada terminal generator tidak dibangkitkan, kestabilan sistem tetap dapat terpenuhi. Sebagai topik penelitian lanjut, variasi gangguan dan model jaringan tenaga listrik perlu dilakukan untuk mengetahui performa piranti kendali elektris PLTB berbasis DFIG untuk menjaga stabilitas transien dalam sistem tenaga listrik.*

***Kata kunci: Piranti Kendali Elektris, DFIG, PLTB, Stabilitas Transien***