

## ABSTRAK

TubagusAhdi Fahmi  
Teknik Elektro

### Pengendali Kecepatan Motor Induksi 3 Fasa Menggunakan *Diode Clamped 5 Level Inverter*

Motor induksi tiga fasa banyak digunakan oleh dunia industri karena memiliki beberapa keuntungan. Penggunaan motor induksi dipilih karena mempunyai sifat mudah dioperasikan dan tidak menimbulkan polusi suara dibanding dengan penggunaan tenaga motor diesel atau motor bakar. *Diode clamped multilevel inverter* dapat difungsikan sebagai pengendali yang bisa mengatur *switching* frekuensi pada motor induksi. Sinyal keluaran *vector control* dimodulasikan menjadi sinyal segitiga dengan *Phase Opposition Disposition PWM* (POD PWM) sehingga menghasilkan sinyal pulsa dan akan digunakan untuk pengaturan *switching* IGBT pada 5 level *diode clamped multilevel inverter*. Pengujian dilakukan dengan Simulink Matlab untuk mengetahui perbandingan respon sistem kecepatan motor pada saat motor diberi kecepatan referensi dengan nilai 150 rad/s dengan beban yang berbeda setiap pengujiannya yaitu 0 Nm, 10 Nm, dan 20 Nm. Semakin besar beban pada motor induksi 3 fasa maka kecepatan putaran motor akan semakin menurun dan mendekati kecepatan referensi. Kecepatan referensi yang diberikan pada setiap pengujian adalah sebesar 150 rad/s dengan beban motor induksi 0 Nm kecepatan aktual adalah 152.4 rad/s, beban motor induksi 10 Nm kecepatan aktual adalah 151.6 rad/s, beban motor induksi 20 Nm kecepatan aktual adalah 149.6 rad/s.

kata kunci: Motor Induksi, *Multilevel Inverter*, *Diode Clamped*, *Vector Control*, *Phase Opposition Disposition PWM* (POD PWM),

## **ABSTRACT**

Tubagus Ahdi Fahmi  
*Electrical Engineering*

### *Three Phase Induction Motor Speed Controller Using Clamped Diode 5 Level Inverter*

*Three phase induction motors are widely used by the industrial world because they have several advantages. The use of an induction motor was chosen because it is easy to operate and does not cause noise pollution compared to the use of diesel motors or combustion engines. Diode clamped multilevel inverter can be used as a controller that can adjust the switching frequency of the induction motor. The vector control output signal is modulated into a triangular signal with Phase Opposition Disposition PWM (POD PWM) to produce a pulse signal and will be used for IGBT switching settings on a 5 level clamped multilevel inverter diode. The result was carried out with Simulink Matlab to compare the response of the motor speed system when the motor was given a reference speed of 150 rad/s with a different load for each testing, namely 0 Nm, 10 Nm, and 20 Nm. The greater the load on a 3-phase induction motor, the motor rotation speed will decrease and approach the reference speed. The reference speed given in each testing is 150 rad/s with an induction motor load of 0 Nm, the actual speed is 152.4 rad/s, an induction motor load of 10 Nm, the actual speed is 151.6 rad/s, an induction motor load of 20 Nm, the actual speed is 149.6 rad/s.*

*Keywords: Induction Motor, Multilevel Inverter, Diode Clamped, Vector Control, POD-PWM*