

INTISARI

INVERTER SPWM SEBAGAI PENGGERAK MOTOR INDUKSI TIGA FASA

Oleh

M. Ikram Ridho Ameny

17/414583/PA/18083

Motor induksi tiga fasa adalah salah satu jenis motor listrik yang paling umum digunakan di berbagai aplikasi industri, komersial, dan domestik. Keandalannya yang tinggi, biaya yang relatif rendah, dan kemampuan untuk menggerakkan beban berat menjadikannya pilihan utama dalam banyak aplikasi. Motor induksi tiga fasa memerlukan sumber tegangan tiga fasa untuk dapat menggerakkan rotor. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem inverter untuk menggerakkan motor induksi tiga fasa.

Penelitian ini merancang sistem inverter tiga fasa 3 level dengan metode modulasi *Sinusoidal pulse width modulation* (SPWM) menggunakan Arduino Mega 2560 untuk menciptakan gelombang tiga fasa. Perangkat keras Inverter tiga fasa kemudian diuji pada sebuah motor induksi (200 volt, 25W).

Hasil penelitian diperoleh menunjukkan bahwa inverter tiga fasa dengan SPWM mampu menggerakkan motor induksi tiga fasa. Motor mulai berputar pada tegangan 72,7 Volt saat frekuensi 20 Hz. Pada tegangan 100 Volt dengan frekuensi 20 Hz kecepatan putar 54 RPM. Pada Frekuensi yang lebih tinggi motor berputar stabil pada 60 RPM yang dipengaruhi oleh kapasitas motor induksi tersebut.

Kata kunci : Inverter tiga fasa, motor induksi, Sinusoidal pulse width modulation (SPWM)

ABSTRACT

INVERTER USING SPWM AS THREE PHASE INDUCTION MOTOR DRIVE

By

M. Ikram Ridho Ameny

17/414583/PA/18083

Three-phase induction motors are one of the most common types of electric motors used in a variety of industrial, commercial, and domestic applications. Its high reliability, relatively low cost, and ability to move heavy loads make it a top choice in many applications. A three-phase induction motor requires a three-phase voltage source to drive the rotor. Therefore, an inverter system is needed to drive a three-phase induction motor.

This research designs a 3-level three-phase inverter system with the Sinusoidal pulse width modulation (SPWM) modulation method using an Arduino Mega 2560 to create three-phase waves. The three-phase inverter hardware was then tested on an induction motor (200 volts, 25W).

The research results obtained show that a three-phase inverter with SPWM is capable of driving a three-phase induction motor. The motor starts rotating at a voltage of 72.7 Volts when the frequency is 20 Hz. At a voltage of 100 Volts with a frequency of 20 Hz the rotation speed is 54 RPM. At higher frequencies the motor rotates stably at 60 RPM which is influenced by the capacity of the induction motor.

Keywords: Three phase inverter, induction motor, Sinusoidal pulse width modulation (SPWM)