

ABSTRAK

PENGATURAN KECEPATAN MOTOR INDUKSI TIGA FASA DENGAN VARIABEL FREKUENSI BERBASIS SISTEM OPERASI PERINTAH SUARA ANDROID

Oleh

ADITYA HARTANTO

Motor induksi tiga fasa adalah mesin penggerak mekanik yang mengubah energi listrik menjadi energi gerak. Motor ini berkonstruksi kuat dan biaya perawatan yang murah. Salah satu pengaturan kecepatan motor ini dapat dilakukan dengan mengubah frekuensi sumber. Alat kendali kecepatan motor ini masih menggunakan panel kendali yang besar atau menggunakan remot yang berkabel seperti pada *crane*.

Penelitian tugas akhir ini bertujuan membuat sebuah prototipe pengaturan kecepatan motor induksi tiga fasa tanpa kabel menggunakan *smartphone* android dengan perintah suara. Prototipe ini menggunakan *bluetooth* sebagai penghubung antara *smartphone* dengan prototipe, sehingga pengaturan kecepatan motor dapat dilakukan pada jarak yang relatif jauh. Prototipe ini menggunakan inverter tiga fasa untuk mengkonversi sumber tegangan dc menjadi ac yang dapat diatur nilai frekuensinya. Metode *switching* mosfet pada inverter menggunakan metode *Sinusoidal Pulse Width Modulation* (SPWM).

Hasil penelitian ini menjelaskan bahwa prototipe telah berkerja dengan baik. Pengaturan kecepatan dapat dilakukan pada jarak maksimum 8m pada kondisi *indoor* dan 13m pada kondisi *outdoor*. Prototipe ini dapat mengubah frekuensi sumber dari 40-65Hz dengan kenaikan 5Hz dan menghasilkan kecepatan motor dari 1121-1933 rpm pada kondisi tidak berbeban.

Kata kunci: motor induksi tiga fasa, *smartphone* android, *bluetooth*, SPWM, frekuensi, mosfet.

ABSTRACT

SPEED CONTROLLER OF THREE PHASE INDUCTION MOTOR USING VARIABLE FREQUENCY BASED ON VOICE OPERATION OF ANDROID SYSTEM

By

ADITYA HARTANTO

Three phase induction motor is a mechanic that converts electrical energy into mechanical energy. It has a tough bodypack and low cost maintenance. Changing the frequency source is one of the methods for controlling the speed. This controller device is still operate with a huge control panel or wire remote as work on crane.

This research is aimed to design a prototype of three phase induction motor speed controller in wireless using android smartphone where voice instruction is needed. This protorype requires bluetooth as conector of smartphone and the device, thus the speed controller can be operated in distance. This prototype using three-phase inverter to convert dc voltage into ac voltage source where the frequency is adjustable. Sinusoidal Pulse Width Modulation methode (SPWM) is used on inverter switching mosfet model.

The results describe that this prototype has operated properly as expected. Controlling of motor speed was able to be set in 8m maximum distance for indoor and 13m for outdoor. This prototype was able to change frequency source from 40–65 hz with 5hz increase and produce 1121–1933 rpm of motor speed with no load condition.

Keywords: three phase induction motor, android smartphone, bluetooth, spwm, frequencies, mosfet