

RANCANG BANGUN MODUL CONTROL INVERTER UNTUK MENGATUR KELAJUAN MOTOR INDUKSI TIGA FASA

Firmansyah Mutaqin Putra Masria

E.5051.1002446

ABSTRAK

Dalam industri, inverter merupakan alat/komponen untuk mengatur kecepatan motor-motor listrik. Dengan menggunakan inverter motor listrik menjadi *variable speed*, yaitu kecepatannya bisa diubah-ubah atau disetting sesuai dengan kebutuhan. Pemakaian inverter di dunia industri masih banyak yang menggunakan setting parameter default, sehingga pemakaian fungsi inverter tidak optimal. Hal ini mengakibatkan proses produksi menjadi kurang efektif. Diperlukan suatu kontroler yang dapat mengendalikan inverter sehingga dalam pemakaian inverter menjadi optimal.

Tujuan penelitian ini adalah tentang perancangan, pembuatan perangkat keras, dan pembuatan program untuk mengontrol Inverter Frenic-Mini FRN 1.5C1S-7A. Pengontrolan ini berupa pembuatan modul control Inverter untuk mengatur kelajuan motor induksi tiga fasa. Pembuatan modul control inverter ini menggunakan dua sistem yaitu, pengontrolan melalui sistem HMI (*Human Machine Interface*) dan pengontrolan melalui sistem manual control. Pengontrolan Inverter melalui sistem HMI ini menggunakan software Visual Basic 6.0 sebagai tampilan dan pengirim sinyal dalam pengoperasian, dan microcontroller Arduino uno sebagai penghubung dan pemberi perintah antara Visual Basic 6.0 dengan inverter. Sedangkan pengontrolan inverter melalui sistem manual control ini menggunakan push button sebagai pemberi perintah dalam pengoperasian.

Dari hasil pengujian, didapatkan bahwa alat telah berfungsi dengan baik. Sistem HMI dan Manual Control mampu mengontrol Inverter Frenic-Mini FRN 1.5 C1S-7A dalam mengendalikan kecepatan putaran motor induksi tiga fasa.

Kata kunci: Inverter Drive, Mikrokontroler, Visual Basic 6.0, Push Button

DESIGN OF CONTROL INVERTER MODULE FOR CONTROL THREE PHASE MOTOR INDUCTION

Firmansyah Mutaqin Putra Masria

E.5051.1002446

ABSTRACT

In industry, the inverter is a tool / component to regulate the speed of electric motors. By using an electric motor inverter to variable speed, the speed can be changed or disetting in accordance with the needs. Inverter usage in the industrial world are still using the default parameter setting, so the usage of inverter function is not optimal. This results in the production process becoming less effective. It needs a controller that can control the inverter so that the inverter usage becomes optimal.

The purpose of this research is about designing, manufacturing hardware, and programming to control Frenic-Mini FRN 1.5C1S-7A Inverter. This control consists of manufacturing Inverter control modules to adjust the speed of three-phase induction motors. The manufacture of this inverter control module uses two systems namely, controlling through HMI (Human Machine Interface) system and controlling through manual control system. Inverter control through this HMI system using Visual Basic 6.0 software as display and signal transmitter in operation, and Arduino uno microcontroller as link and giver command between Visual Basic 6.0 with inverter. While controlling the inverter through manual control system uses the push button as the command giver in the operation.

From the test results, it is found that the tool has functioned well. HMI and Manual Control systems are able to control the Frenic-Mini FRN 1.5 C1S-7A Inverter in controlling the rotation speed of three-phase induction motors.

Keywords: Inverter Drive, Microcontroller, Visual Basic 6.0, Push Button