

ABSTRAK

Motor induksi yang dinyalakan secara langsung tanpa menggunakan metode pengasutan dapat menimbulkan lima sampai tujuh arus nominal pada awal start. Untuk itu perlu adanya metode pengasutan agar tidak menimbulkan lonjakan arus pada awal start. Penelitian ini bertujuan merancang sebuah alat yang berfungsi sebagai pengasut motor 3 fasa dengan berbasis mikrokontroler atmega328 yang dapat merealisasikan pengasutan soft starting. Dimana alat tersebut dapat membandingkan torsi, arus, tegangan dan kecepatan pada saat pengasutan antara *soft starting* ini dengan metode pengasutan lainnya.

Perancangan rangkaian *zero cross detector* sebagai pendeteksi titik tegangan nol pada gelombang sinusoidal yang digunakan untuk input *firing angle* pada mikrokontroler Atmega328. Seberangan titik nol yang terdeteksi adalah transisi dari positif ke negatif dan transisi dari negatif ke positif. Seberangan titik nol ini digunakan sebagai nilai awal penundaan pemicu triac. Metode ini menentukan frekuensi gelombang dengan menyatakan jumlah titik nol dalam selang waktu tertentu.

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa yang telah dilakukan pada penelitian ini, arus start motor dengan kapasitas 0,75kW yang digunakan sebagai motor induksi tiga fasa menghasilkan 39,6% nilai arus yang lebih halus pada metode *soft starting* dengan mikrokontroler atmega328 dibandingkan dengan metode *direct on line*. Adanya pendeteksian *zero cross detector* membuat *delay* 3 detik pada starting motor dengan metode *soft starting* mikrokontroler atmega328.

Kata kunci : *Soft Starting, Zero Cross Detector, Mikrokontroler Atmega328*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

An induction motor that is started directly without using any starting method can give a rating of five to seven at the initial start. For this reason, it is necessary to have a starting method so as not to cause a current load at the start. This study aims to design a tool that functions as a 3-phase motor starter using the ATmega328 microcontroller which can realize soft starting. Where the tool can compare the torque, current, voltage, and speed at starting between this soft starting with other starting methods.

Design of a zero cross detector circuit as a zero voltage point detector on a sinusoidal wave that is used to input the firing angle on the Atmega328 microcontroller. The detected zero crossings are transitions from positive to negative and transitions from negative to positive. This zero crossing is used as the triac trigger delayed initial value. This method determines the frequency of the wave by stating the number of zero points in a certain time interval.

Based on the results of the tests and analysis that have been carried out in this study, the motor starting current with a capacity of 0.75kW used as a three-phase induction motor produces a 39.6% current smoother value in the soft starting method with an ATmega328 microcontroller compared to the direct on line method. The existence of a zero cross detector detection makes a 3 second delay in starting the motor with the ATmega328 microcontroller soft starting method.

Keywords : *Soft Starting, Zero Cross Detector, Atmega328 Microcontroller*

UNIVERSITAS
MERCU BUANA