

## ABSTRAK

Dalam dunia perindustrian motor listrik banyak digunakan sebagai penggerak mesin mesin produksi. Motor listrik yang digunakan merupakan motor listrik tiga fasa berdaya besar dengan kapasitas daya di atas 5 HP. Untuk menggerakkan suatu motor listrik berkapasitas di atas 5 HP diperlukan arus yang sangat besar untuk memutar torsi ketika motor dalam keadaan diam. Permasalahan yang biasanya timbul yaitu lonjakan arus yang cukup besar hingga tujuh kali dari arus nominalnya. Lonjakan arus ini muncul karena pengaruh dari *slip* yang dimiliki motor listrik tersebut. ketika motor dalam kondisi diam *slip* bernilai 100% yang menyebabkan tahanan rotor kecil. Hal inilah yang mengakibatkan munculnya lonjakan arus yang sangat besar. Apabila hal ini terjadi dalam jangka waktu yang lama maka akan menimbulkan kerusakan pada rotor motor listrik dan dapat mengakibatkan terbakarnya lilitan dari motor tersebut. Sehingga dibutuhkan metode yang dapat mengurangi lonjakan arus tersebut agar motor induksi tiga fasa ini tidak mudah rusak dan dapat menanggung beban dengan kemampuan penuh. Berdasarkan masalah tersebut, maka pada proyek tugas akhir ini penyusun membuat suatu sistem yang dapat mengurangi lonjakan arus pada *starting* motor induksi 3 fasa yang semula tujuh kali arus nominalnya hingga menjadi empat kalinya saja dengan metode *starting star delta*. Alat ini akan mengurangi lonjakan arus dengan melakukan *starting* pada konfigurasi *star* dan apabila putaran hendak mendekati putaran nominal konfigurasi akan berubah menjadi *delta*. Sehingga lonjakan tidak terlalu besar. Alat ini juga dilengkapi dengan sensor kecepatan untuk memantau seberapa banyak rotasi yang telah dilakukan oleh motor Agar perpindahan konfigurasi tidak terlalu lama atau terlalu cepat.

**Kata Kunci :** Torsi, *Starting Star Delta*, Sensor kecepatan, Motor induksi

## **ABSTRACT**

*In the industrial world, electric motors are widely used as a driving machine production. The electric motors used are the ones with three large-powered phase with a capacity above 5 HP. To move an electric motors with 5 HP capacity, a very large current to rotate the torque are needed. The problem that usually arises is a large current surge up to seven times of the nominal current. Current surge arise because the motor has slip. When the motor is already stop the slip has 100% value that makes a small value in resistance. This thing cause a large current surge arise. If this happens for a long time, it can cause damage to the rotor of the electric motor and it can burn the winding inside the motor. A method to decrease the surge of these currents are needed in order that the three phase motor induction not easy to damage and it can work as good as it can. Based on the problem, in this final project the compiler will create a system that can reduce the current spike in the starting of induction motor 3 phase. Which was originally seven times from its nominal current up to four times only with starting star delta method. This tool reduces the current spikes by starting at the star configuration. And when the rotation is about to approach the nominal rotation, the configuration will change to delta so the spike will not be as large. This tool also comes with a speed sensor to monitor how much rotation that has been done by the motor in order to move the configuration is not too long nor too fast.*

**Key Word :** *Torque, Star Delta Starting, Speed Sensor, Induction Motors*