

**UPDATING THE PROTECTION SYSTEM FROM THERMAL OVERLOAD  
RELAY TO ELECTRONIC OVER CURRENT RELAY ON THE STARTER  
MOTOR SURFACE AERATOR MODULE**

*Name of Student* : Agus Ubaidillah  
*Reg. Number* : 3204201313  
*Supervisor* : M. Nurfaizi, S.ST., M.T.

**ABSTRACT**

*In carrying out the production process, the induction motor will be used continuously so it is prone to interference. The disturbances that often occur in 3-phase induction motors include overcurrent and overload. Several components of the protection system commonly used in induction motors are thermal overload relays. Thermal Overload Relay (TOR) is an electronic device to secure overloads based on temperature (Thermal) which has a relay to disconnect a control circuit such as direct online and start. delta. Meanwhile, the Electronic over current relay (EOCR) is an electrical component that functions to limit the current flowing to the motor. Based on the advantages and disadvantages between TOR and EOCR, the surface aerator motor control panel which previously used TOR was upgraded to EOCR in stages starting from EN8, EN9 and EN2M. with the aim of providing more protection to the motor to minimize damage such as burnt stator coils. The use of EOCR is more effective for protecting a motor control system, because it has more protection features than TOR. EOCR also has a display that displays the current value for each phase so it is easy to find out if there is an imbalance in one of the phases. EOCR also has a fail safe mode which can be used to provide more protection to the motor if the EOCR malfunctions.*

*Keywords: Thermal Overload Relay (TOR), Electronic Over Current Relay (EOCR), Over Current, Electric Motor Protection System.*

**PEMBARUAN SISTEM PROTEKSI DARI *THERMAL OVERLOAD RELAY*  
MENJADI *ELECTRONIC OVER CURRENT RELAY* PADA MODUL  
*STARTER MOTOR SURFACE AERATOR***

Nama Mahasiswa : Agus Ubaidillah  
Nim : 3204201313  
Dosen Pembimbing : M. Nurfaizi, S.ST., M.T.

**ABSTRAK**

Dalam menjalankan proses produksi, motor induksi akan digunakan secara terus-menerus sehingga rawan mengalami gangguan. Adapun gangguan yang sering terjadi pada motor induksi 3 fasa diantaranya arus lebih (*over current*) dan beban berlebih (*overload*). beberapa komponen sistem proteksi yang umum digunakan pada motor induksi yaitu *thermal overload relay*. *Thermal Overload Relay (TOR)* adalah sebuah alat elektronik untuk mengamankan beban lebih (*Overload*) berdasarkan suhu (*Thermal*) yang mempunyai relay untuk memutuskan sebuah rangkaian kontrol seperti direct online dan start delta. sedangkan *Electronic over current relay (EOCR)* merupakan suatu komponen elektrik yang berfungsi untuk membatasi arus yang mengalir pada motor. Dari kelebihan dan kekurangan antara TOR dan EOCR maka pada panel kontrol motor surface aerator yang sebelumnya menggunakan TOR dilakukan *upgrade* ke EOCR secara bertahap mulai dari EN8, EN9 dan EN2M. dengan tujuan untuk memberikan proteksi lebih ke motor untuk meminimalkan kerusakan seperti koil stator terbakar. Penggunaan EOCR lebih efektif untuk memproteksi suatu sistem kontrol motor, dikarenakan memiliki fitur proteksi yang lebih banyak dibanding TOR. EOCR juga memiliki *display* yang menampilkan nilai arus pada masing-masing fasa sehingga mudah untuk diketahui apabila ada ketidakseimbangan pada salahsatu fasa. EOCR juga memiliki *mode fail safe* yang bisa digunakan untuk memberikan proteksi lebih kepada motor apabila EOCR mengalami kegagalan fungsi.

Kata Kunci : *Thermal Overload Relay (TOR)*, *Electronic Over Current Relay (EOCR)*, *Over Current*, Sistem Proteksi Motor Listrik