

# MODUL KENDALI MOTOR TIGA PHASA MENGGUNAKAN *PLC SCHNEIDER* PENEMPATAN BARANG DI TIGA TEMPAT

Oleh

**Kadek Agus Parma Yasa, NIM 2255025010**

**Program Studi Teknologi Rekayasa Sistem Elektronika**

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul kendali motor tiga fasa menggunakan PLC Schneider dalam konteks aplikasi penempatan barang di tiga tempat. PLC Schneider dipilih karena kemampuannya yang terbukti dalam kontrol industri yang kompleks dan keandalannya dalam mengoperasikan motor tiga fasa. Studi ini dimulai dengan menganalisis prinsip kerja motor tiga fasa serta komponen-komponen utamanya, seperti stator, rotor, dan sistem pendingin. Selanjutnya, PLC Schneider SR3B261FU dipelajari secara mendalam sebagai platform kontrol yang digunakan untuk mengatur dan memantau operasi motor. PLC ini ditunjukkan memiliki fitur-fitur kritis seperti input dan output digital yang dapat dikonfigurasi, serta kemampuan komunikasi serial yang mendukung integrasi dengan sistem lainnya. Dalam konteks aplikasi, modul kendali ini dirancang untuk memfasilitasi penempatan barang di tiga tempat berbeda dengan menggunakan motor tiga fasa sebagai penggerak utama. Penelitian ini juga mengeksplorasi manfaat penggunaan PLC Schneider dalam hal efisiensi energi dan fleksibilitas operasional. Dibandingkan dengan penggunaan sistem kontrol konvensional, PLC Schneider menawarkan keunggulan dalam pengaturan waktu respons yang lebih cepat dan pemeliharaan yang lebih sederhana. Selain itu, kemampuan untuk memodifikasi program dengan relatif mudah membuat PLC Schneider menjadi solusi yang ideal untuk aplikasi industri yang dinamis seperti penempatan barang. Sistem penggerak multi sistem bintang (Y)-delta ( $\Delta$ ) didesain untuk menguji motor tiga fasa yang dikendalikan oleh PLC Schneider. Hasil penelitian yang didapat adalah rata – rata arus *star* ke *delta*, pada saat *delta* sebesar 1,87 (Amper) pada waktu 5 detik dan pada saat *star* sebesar 1,52 (Amper) pada waktu 10 detik. Slip motor 3 fasa dapat 3,6% -5,2% yang dimana semakin lama waktu renggang maka semakin kecil nilai slip yang di dapat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan praktis bagi industri untuk menerapkan sistem kontrol otomatis yang efisien dan handal menggunakan PLC Schneider dalam operasi motor tiga fasa dan aplikasi penempatan barang.

Kata-kata kunci: *Delta*, Motor 3 fasa, *Star*, Putaran, Arus, Teganga.

# **THREE PHASE MOTOR CONTROL MODULE USING SCHNEIDER PLC PLACING GOODS IN THREE PLACES**

By

*Kadek Agus Parma Yasa, NIM 2255025010*

*Electronics System Engineering Technology Study Program*

## **ABSTRACT**

*This study aims to develop a three-phase motor control module using Schneider PLC in the context of a goods placement application at three different locations. Schneider PLC is chosen for its proven capability in complex industrial control and its reliability in operating three-phase motors. The study begins with an analysis of the working principle of three-phase motors and their main components, such as the stator, rotor, and cooling system. Subsequently, the Schneider SR3B261FU PLC is deeply examined as the control platform used to regulate and monitor the motor's operation. This PLC is equipped with critical features such as configurable digital inputs and outputs, as well as serial communication capabilities that support integration with other systems. In the application context, this control module is designed to facilitate the placement of goods at three different locations using the three-phase motor as the main drive. The study also explores the benefits of using Schneider PLC in terms of energy efficiency and operational flexibility. Compared to conventional control systems, Schneider PLC offers advantages in faster response time settings and simpler maintenance. Additionally, its ability to easily modify the program makes Schneider PLC an ideal solution for dynamic industrial applications such as goods placement. The star (Y)-delta ( $\Delta$ ) multi-system drive is designed to test the three-phase motor controlled by Schneider PLC. The research results show that the average current from star to delta is 1.87 Amperes at 5 seconds and 1.52 Amperes at 10 seconds. The three-phase motor slip ranges from 3.6% to 5.2%, where the longer the gap time, the smaller the slip value obtained. The results of this study are expected to provide practical guidance for industries to implement efficient and reliable automated control systems using Schneider PLC in three-phase motor operations and goods placement applications.*

*Keywords: Delta, 3 phase motor, Star, Rotation, Current, Voltage.*