

PERANCANGAN SISTEM KONTROL MOTOR INDUKSI 3 FASA BERBASIS PROGRAM LOGIC CONTROLER (PLC) SEBAGAI MODUL PRATIKUM PLC

Brian Richardo Pratama¹⁾, Arnita²⁾

Email: richardobrian28@gmail.com

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

ABSTRAK

Sistem kontrol merupakan salah satu pilar otomatisasi yang telah memberikan kontribusi yang sangat besar terhadap perkembangan industri modern. salah satunya ialah sistem kontrol menggunakan PLC. Maka dari itu mengingat begitu pentingnya fungsi dari PLC maka sudah sewajarnya mahasiswa Teknik Elektro Universitas Bung Hatta melakukan perkembangan khususnya di pembelajaran PLC. Maka dari pada itu penulis mencoba membuat rancangan pengontrolan Motor Induksi 3 Fasa Berbasis Program Logic Controller (PLC) yang menggunakan sistem *forward reverse* yang nantinya dibuat dalam bentuk Modul Pratikum. Pada perancangan pengontrolan motor induksi 3 fasa berbasis PLC dibagi menjadi 2 bagian yaitu perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak perancangan perangkat keras dimulai dengan menentukan komponen apa saja yang di gunakan dan pewiringannya seperti apa dan perancangan perangkat lunak menggunakan bantuan software *CX-Programmer* dan *Cx-Designer* yang sebagai simulasi program sebelum di upload ke PLC dalam bentuk tampilan HMI (*Human Machine Interface*), bahasa pemograman berupa ladder diagram Pada perancangan pengontrolan motor induksi 3 fasa ini menggunakan sistem *forward reverse* yang diwiring menggunakan 2 buah kontaktor dan ketika K1 *terenergize* maka motor dalam kondisi *Forward* dan indikator *Motor Forward* akan menyala (Q100.01), dan ketika K2 *terenergize* maka motor dalam kondisi *Reverse* dan indikator *Motor Reverse* akan menyala (Q100.02).

Kata Kunci : PLC ; Modul Pratikum ; Pengontrolan Motor 3 fasa

1. Pendahuluan

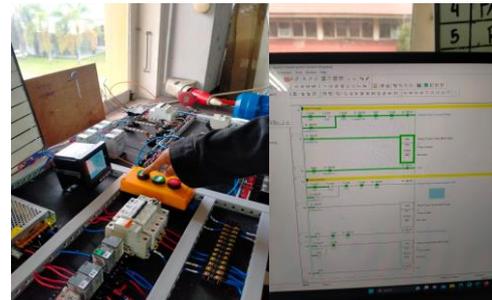
Maka dari itu mengingat begitu pentingnya fungsi dari PLC maka sudah sewajarnya mahasiswa Teknik Elektro Universitas Bung Hatta melakukan perkembangan khususnya di praktikum PLC. Akan tetapi di Laboratorium Sistem Kendali Jurusan Teknik Elektro Universitas Bung Hatta, baik itu Dosen maupun Mahasiswa merasakan masih kurang tersedianya peralatan-peralatan dan bahan-bahan untuk proses pembelajaran ilmu sistem kontrol (pengaturan), khususnya untuk pembelajaran praktikum sistem kontrol menggunakan PLC. Salah satu solusi untuk mengatasi kondisi itu maka perlu dibuatnya suatu modul simulator untuk mendukung pembelajaran mahasiswa di Laboratorium Sistem Kendali Teknik Elektro Universitas Bung Hatta

1. Metode

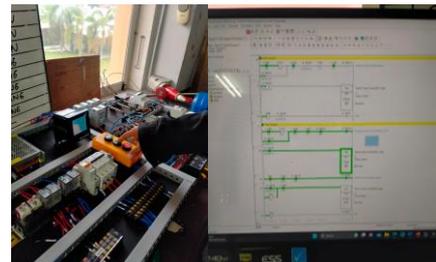
Penelitian ini dimulai dengan menentukan alat dan bahan yang di gunakan setelah itu barulah melakukan perancangan pada penelitian ini terdapat 2 perancangan yaitu perancangan perangkat keras (*hardware*) dan perancangan perangkat lunak (*software*).

2. Hasil dan Analisa

Pada penelitian ini dilakukan pengujian pengoperasian motor dengan sistem *forward* dan *reverse*



Gambar 1. Kondisi Motor Forward ON



Gambar 2. Kondisi Motor Reverse ON

3. Kesimpulan

Pada perancangan pengontrolan motor induksi 3 fasa ini menggunakan sistem *forward reverse* yang diwiring menggunakan 2 buah kontaktor, ketika K1 On maka motor dalam kondisi *Forward*, dan ketika K2 On maka motor dalam kondisi *Reverse*.

4. Daftar Pustaka

- [1] Anjab, Muhammad Helmy, dkk. "Rancang Bangun Sistem Kendali Kecepatan Motor Induksi Berbasis Programmable Logic Controller" Jurnal Teknik Elektro. Volume 11 Nomor 1 Tahun 2022, 63-70

