

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam era globalisasi dan industrialisasi yang semakin pesat, kebutuhan akan efisiensi dan produktivitas dalam proses manufaktur menjadi sangat krusial. Salah satu teknologi yang berperan penting dalam mendukung efisiensi industri adalah *Programmable Logic Controller* (PLC). PLC Schneider SR3B261FU merupakan salah satu perangkat yang banyak digunakan karena keandalannya dalam mengontrol dan mengotomatisasi berbagai proses industri. Penelitian ini berfokus pada pemanfaatan PLC Schneider SR3B261FU untuk mengendalikan motor tiga fasa dalam sistem penempatan barang di tiga tempat berbeda.

Motor tiga fasa adalah komponen utama dalam banyak sistem industri karena daya dan efisiensinya yang tinggi. Namun, pengendalian motor ini memerlukan presisi dan kehandalan untuk memastikan bahwa proses produksi berjalan lancar dan efisien. Penggunaan PLC Schneider dalam pengendalian motor tiga fasa menawarkan solusi yang efektif karena PLC ini memiliki kemampuan untuk mengendalikan proses dengan akurasi tinggi dan fleksibilitas dalam penyesuaian program.

Penempatan barang yang efisien merupakan aspek penting dalam manajemen inventori dan distribusi. Dengan sistem otomatisasi yang tepat, proses penempatan barang dapat dilakukan lebih cepat dan akurat, mengurangi waktu henti dan meningkatkan *throughput* produksi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul kendali motor tiga fasa menggunakan PLC Schneider SR3B261FU yang dioptimalkan untuk penempatan barang di tiga tempat berbeda.

Penggunaan PLC Schneider SR3B261FU dalam pengendalian motor tiga fasa menawarkan beberapa keuntungan. Pertama, PLC ini mampu mengatur dan memantau operasi motor dengan sangat presisi, memungkinkan pengendalian yang akurat dan konsisten. Kedua, fleksibilitas dalam pemrograman memungkinkan adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan operasional. Ketiga, fitur diagnostik yang disediakan oleh PLC Schneider membantu dalam pemeliharaan prediktif, sehingga mengurangi risiko downtime tak terencana.

Dalam penelitian ini, modul kendali motor tiga fasa yang dirancang akan diuji dalam konteks penempatan barang di tiga tempat berbeda. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi waktu dan kesalahan dalam penempatan barang. Dengan demikian, perusahaan dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan mengurangi biaya operasional.

Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk memberikan kontribusi akademik sebagai bahan pembelajaran bagi mahasiswa semester tujuh Program Studi D4 Teknik Teknologi Fakultas Teknologi Industri Universitas Pendidikan Ganesha. Modul yang dikembangkan akan digunakan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran, sehingga mahasiswa dapat memahami secara langsung cara kerja dan aplikasi PLC dalam industri. Penggunaan PLC Schneider SR3B261FU sebagai solusi otomatisasi menawarkan berbagai keuntungan teknis dan ekonomi yang dapat mengoptimalkan operasi industri. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dan solusi praktis yang dapat diimplementasikan secara luas di berbagai sektor industri, serta berfungsi sebagai sumber belajar yang berharga bagi mahasiswa.

1.2 Identifikasi Masalah

Mengingat konteks permasalahan di atas, permasalahan berikut dapat dikenali:

1. Bagaimana PLC Schneider dapat digunakan untuk membuat dan mengimplementasikan modul kontrol motor tiga fase?
2. Bagaimana kinerja modul kendali motor tiga fasa menggunakan PLC Schneider dengan adanya penempatan barang di tiga tempat?

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang akan dimodifikasi pada tugas akhir penelitian ini antara lain memiliki keterbatasan sebagai berikut:

1. Permasalahan pada tugas akhir ini dibatasi pada simulasi dengan PLC Schneider pada software Zelio; pemodelan yang dilakukan didasarkan pada rangkaian tender motor induksi tiga fasa dengan menggunakan parameter yang telah ditentukan sebelumnya, bukan panel.

1.4 Rumusan Masalah

Perumusan Masalah Latar belakang uraian di atas memungkinkan kita untuk mengidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Menggunakan PLC Schneider untuk Menempatkan Barang di Tiga Tempat: Bagaimana PLC Schneider SR3B261FU Beroperasi pada Modul Kontrol Motor Tiga Fasa?
2. Bagaimana bentuk program *PLC SchneiderSR3B261FU* yang sesuai dengan Modul Kendali Motor Tiga Phasa Menggunakan *PLC Schneider* Penempatan Barang Di Tiga Tempat?
3. Bagaimana cara pengoperasian *PLC Schneider SR3B261FU*?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir ini adalah untuk:

1. Memahami cara kerja *PLC SchneiderSR3B261FU* pada Modul Kendali
2. Motor Tiga Phasa Menggunakan *PLC Schneider* Penempatan Barang Di Tiga Tempat.
3. Memahami program *PLC SchneiderSR3B261FU* pada Modul Kendali Motor Tiga Phasa Menggunakan *PLC Schneider* Penempatan Barang Di Tiga Tempat.
4. Mendeskripsikan cara menggunakan *PLC Schneider* untuk mengontrol modul kontrol motor tiga fasa. Sebagai sumber belajar, letakkan komoditas di tiga lokasi berdasarkan cara kerja alat. Hal ini dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa semester tujuh Program Studi D4 Teknik Teknologi Fakultas Teknologi Industri Universitas Pendidikan Ganesha.