

ABSTRAK

Perkembangan otomasi dalam industri semakin melaju pesat. Hadirnya otomasi menjadi suatu teknologi yang sangat membantu dalam peningkatan produksi. Otomasi tidak lepas dari adanya sistem kontrol untuk mengatur atau memproses suatu intruksi atau perintah. *Modular Production System* merupakan sebuah unit stasiun yang terdiri dari berbagai macam jenis stasiun yang digunakan untuk mensimulasikan perancangan production system dalam skala kecil sebelum direalisasikan pada keadaan sesungguhnya. Proses kerja dari MPS dikontrol menggunakan PLC. Bahasa pemrograman yang umum digunakan dalam pemrograman PLC adalah *ladder diagram*. Dengan adanya sistem kontrol pada MPS menggunakan PLC akan membuat MPS dapat berjalan secara otomatis dan dapat berkomunikasi dengan MPS lainnya sehingga menjadi lebih efisien. Maka dari itu perancangan ini membahas tentang pengontrolan MPS menggunakan PLC dengan *ladder diagram*. Untuk MPS dipilih adalah *distribution station* dan *pick & place station*. Dengan adanya sistem kontrol pada MPS membuat MPS dapat bekerja secara otomatis dan dapat saling berkomunikasi antar *station*. Hasil program yang paling efektif adalah program 3 dengan *total cycle time* 11,276 detik dan akurasi 100%. Grafik *Flow Sensor* akan terbentuk ketika program melakukan *vacuum*, *blow*, dan kebocoran sistem.

Kata Kunci: Otomasi, *Modular Production System*, PLC, *Ladder Diagram*, *Cycle Time*, *Flow Sensor*.

ABSTRACT

The development of automation in industry is accelerating. The presence of automation is a technology that is very helpful in increasing production. Automation cannot be separated from the control system to manage or process an instruction or command. Modular Production System is a station unit consisting of various types of stations used to simulate the design of a production system on a small scale before it is realized in the real situation. The work process of MPS is controlled using PLC. The programming language commonly used in PLC programming is ladder diagram. With the control system on MPS using PLC will make MPS can run automatically and can communicate with other MPS so that it becomes more efficient. Therefore, this design discusses controlling MPS using PLC with ladder diagrams. The MPS selected are distribution station and pick & place station. With the control system on MPS, MPS can work automatically and can communicate with each other between stations. The most effective program result is program 3 with a total cycle time of 11.276 seconds and 100% accuracy. The Flow Sensor graph will be formed when the program performs vacuum, blow, and system leakage.

Keywords: *Automation, Modular Production System, PLC, Ladder Diagram, Cycle Time, Flow Sensor.*