

RANCANG BANGUN SISTEM OTOMASI PRODUKSI LINI COUNTER DAN PACKAGING BERBASIS PLC (PROGRAMABLE LOGIC CONTROLLER)

**NAMA : JIMMY PAULUS
NIM : L2H 005 688**

ABSTRAKSI

Otomasi adalah suatu teknologi yang terkait dengan aplikasi dari mesin, elektronik, dan sistem komputer untuk dapat mengoperasikan dan mengontrol produksi. Ada beberapa alasan untuk penerapan otomasi, yaitu meningkatkan produktivitas, safety, meningkatkan kualitas produk, mengurangi lead time manufaktur, dan mengurangi process inventory[Groo01].

Salah satu penerapan teknologi otomasi pada lini produksi adalah dengan penggunaan sistem konveyor otomatis sebagai material handling untuk perpindahan bahan dari satu stasiun kerja menuju ke stasiun kerja selanjutnya. Sistem konveyor digunakan ketika material harus dipindahkan dalam jumlah yang relatif besar dari satu lokasi ke lokasi yang lain menggunakan jalur yang tetap. Dengan adanya sistem konveyor yang berjalan secara otomatis, aliran material akan menjadi lebih mudah, waktu tempuh relatif lebih stabil, serta dapat memindahkan material dalam jumlah yang relatif besar [Groo01].

NEMA (The National Electrical Manufacturing Association) mendefinisikan Programmable Logic Controller (PLC) sebagai piranti elektronik dengan operasi digital yang menggunakan memori terprogram untuk media penyimpanan internal dari instruksi-instruksi yang mengimplementasikan fungsi yang spesifik misalnya logika pengurutan, pengaturan waktu, pencacahan, dan pemilihan melalui modul input/output digital atau analog menggunakan berbagai mesin maupun proses[Chan98].

Di dalam Tugas Sarjana ini akan dilakukan rancang bangun suatu sistem otomasi dalam sebuah lini produksi yang berbasis sistem kendali PLC yang berguna untuk memberikan gambaran mengenai sistem otomasi berbasis PLC terutama untuk Lini Counter dan Packaging. PLC berperan dalam sistem kendali jalannya konveyor yang digunakan untuk material handling. Selain itu PLC juga berperan dalam pengaturan waktu proses untuk material pada suatu stasiun kerja dengan menerapkan program timer pada stasiun kerja yang bersangkutan, serta melakukan packaging dengan menggunakan program counter.

Kata kunci: otomasi, PLC, timer, counter, sistem konveyor

ABSTRACT

Automation is a technology related to the application of machinery, electronics, and computer systems to be able to operate and control the production. There are several reasons for the application of automation, such as improving productivity, safety, improve product quality, reduce manufacturing lead time, and reduce process inventory [Groo01].

One application of automation technology in production lines is to use automatic conveyor systems for material handling for moving material from one work station to the next work station. Conveyor system is used when the material must be removed in relatively large amounts from one location to another using a fixed point. With the conveyor system that runs automatically, material flow will become easier, travel time is relatively more stable, and can move the material in relatively large amounts [Groo01].

NEMA (the National Electrical Manufacturing Association) defines a Programmable Logic Controller (PLC) as an electronic device with a digital operation using a programmable memory for internal storage medium of instruction-instruksi that implement specific functions such as logical sequencing, timing, counting, and selection through module input / output digital or analog use different machines or processes [Chan98].

In this Final Project will be designed and constructed an automated system in a production line of PLC based control system that is useful to give a description of PLC -based automation systems primarily for the Line Counter and Packaging. PLC plays a role in the course of conveyor control systems used for material handling. In addition the PLC also has a role in regulating the processing time for the material at a workstation by implementing the program the timer on the respective work station, and conduct packaging by using the program counter.

Keywords: automation, PLC, timer, counter, conveyor system.