

PERENCANAAN PEMBUATAN ALAT PENGONTROL PENDETEKSI LOGAM PADA KEMASAN MAKANAN MENGGUNAKAN PLC CPM1A

ABSTRAK

Muhammad Naufal Ihsan

NIM: 1506786

Pada saat ini sudah banyak industri yang menggunakan peralatan kontrol dengan sistem pemrograman yang dapat diperbaharui atau lebih populer disebut dengan nama PLC (*Programmable Logic Control*). Sebabnya jelas yaitu mengacu pada faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi dan produktivitas industri itu sendiri, kemudahan transisi dari sistem kontrol sebelumnya, dan kemudahan *trouble-shooting* dalam konfigurasi sistem ini. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah alat pendeteksi logam pada kemasan menggunakan PLC CPM1A. Pengujian adalah tahap yang digunakan untuk mengetahui kemampuan alat berdasarkan tujuan awal yang ingin dicapai. Metode pengujian dari tugas akhir ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu pengujian setiap bagian komponen yang digunakan, seperti sensor proximity induktif, relay, motor DC, solenoid *valve*, *silinder* pneumatik serta pengujian alat secara keseluruhan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan 5 kemasan makanan yang telah dibuat dengan 3 kemasan yang di beri logam dan 2 kemasan tidak diberi logam, lalu di buat beberapa urutan baik secara acak dengan 3 kali urutan yang berbeda. Dalam setiap proses penyortiran jika ada kemasan makanan yang terdeteksi mengandung bahan logam maka PLC akan memberikan sinyal untuk menghentikan konveyor selama proses penyortiran. Proses penyortiran berlangsung selama 1,5 detik, pertama ketika objek terdeteksi logam maka konveyor akan berhenti lalu menunggu selama 0,5 detik, lalu solenoid aktif untuk memberikan *pressure* pada silinder pneumatik proses ini memakan waktu selama 1 detik. Dari hasil pengujian sistem secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa sistem akan bekerja dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan apabila seluruh komponen dalam kondisi yang bagus atau tidak mengalami kerusakan.

Kata Kunci : *Programmable Logic Control* (PLC), Pengujian Alat Dalam 2 Tahap, Proses Penyortiran.

**PLANNING OF MANUFACTURE A METAL CONTROL DEVICE ON FOOD PACKAGING
USING PLC CPMIA**

ABSTRACT

Muhammad Naufal Ihsan

NIM: 1506786

At this time, many industries that use control equipment with programming system that can be renewed or more popular called PLC (Programmable Logic Control). The reason is obviously referring to the factors that affect the efficiency and productivity of the industry itself, the ease of transition from previous control systems, and the ease of trouble-shooting in this system configuration. This research aims to produce a metal control device on the food packaging using PLC CPMIA. Testing is the stage used to determine the ability of the tool based on the initial goal to be achieved. The testing method of this final project is done in 2 phase, that's testing is every part of component used, such as inductive proximity sensor, relay, DC motor, solenoid valve, pneumatic cylinder and tool testing as a whole. The test was done using 5 packaged foods that have been made with 3 packs which given the metal and 2 packs not given the metal, then made some sequences either randomly with 3 different sequences. In any sorting process if any food contained metal packaging then the PLC will provide a signal to stop the conveyor during the sorting process. The sorting process lasts for 1.5 seconds, first when the object is detected metal then the conveyor will stop and wait for 0.5 seconds, then the active solenoid to provide pressure on the pneumatic cylinder this process takes for 1 second. From the results of testing the system as a whole can be concluded that the system will work properly and in accordance with the desired if all components in good condition or not damaged

Key Words : Programmable Logic Control (PLC), Testing Tool In 2 Phase, Process Sorting.