

## ABSTRAK

Konveyor hanya dapat digunakan untuk barang dengan jenis yang sama (satu konveyor untuk satu jenis barang), namun konveyor tidak bisa membedakan mana barang logam dan non-logam sehingga terjadilah masalah dimana konveyor hanya bisa mendistribusikan barang tanpa bisa membedakan jenis barang. Didalam industri makanan kualitas mutu produksi merupakan hal yang sangat penting, untuk menjaga kualitas produk yang terbebas dari benda-benda asing seperti tercampurnya benda-benda logam yang berada di dalam makanan. Hal ini perlu dihindari karena berpengaruh terhadap kepercayaan konsumen terhadap perusahaan atau industri makanan tersebut.

Pada perancangan tugas akhir ini membuat miniatur *plant* industri pemilahan benda logam dan non-logam menggunakan sensor proximity induktif yang berfungsi untuk mendeteksi benda logam pada konveyor, serta lengan robot yang terdiri dari 2 motor servo dan pneumatik untuk memindahkan dan memilah barang jenis logam dan non-logam. Sistem kontrol pada perancangan ini menggunakan PLC SCHNEIDER MODICON M221CE16R sebagai kontrol pneumatik dan Arduino Uno sebagai control 2 motor servo.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa alat pemilahan benda logam dan non logam dapat berjalan dengan cukup baik dengan persentase tingkat keberhasilan sistem 95%. PLC dapat mengendalikan lengan robot dengan mengatur pneumatik dan motor servo *gripper* melalui digital *output* dengan bantuan relay 24V, serta mengatur pergerakan motor servo penggerak lengan kesudut dimana benda logam dan non-logam akan ditempatkan menggunakan analog output pada PLC.

**Kata Kunci: Konveyor, Lengan Robot, Pemilahan**

## **ABSTRACT**

*Conveyors can only be used with the same type, but cannot separate items where metals and non-metals. This problem can only be integrated with others. In the food industry is a very important quality, to maintain the quality of products that are free from objects that can be mixed with metal objects in food. This needs to be done because people have reason for the food company or industry.*

*In this final project design, miniature light and non-metal industrial plants use proximity sensors which can be used to detect metal objects on conveyors, and also robotic arms consisting of 2 servo and pneumatic motors to separate and sort metal items and non-metal. The control system in this design uses the SCHNEIDER MODICON M221CE16R PLC as a pneumatic control and Arduino Uno as a control 2 servo motors.*

*The results showed that metal and non-metallic sorting devices can run quite well with a percentage of 95%. The PLC can control the robotic arm by regulating pneumatic and gripper servo motors through digital output with the help of 24V relays, and regulating the movement of the angular arm drive servo motors where metal and non-metal objects will be placed using analog output on the PLC.*

***Keywords: Conveyor, Robot Arm, Sorting***