

INTISARI

Pengisian dan pengepakan makanan merupakan salah satu kegiatan produksi yang digunakan dalam dunia industri pangan. Pengisian otomatis ini berguna untuk memudahkan operator memproduksi tanpa menyentuh produk agar produk yang dihasilkan terjamin ke higienisannya. Maka dibuatlah sistem pengisian dan pengepakan makanan secara otomatis dengan kontrol PLC agar lebih mudah saat mengawasi serta memproduksi dengan waktu yang lebih efisien.

Sistem pengisian dan pengepakan dikontrol dengan menggunakan PLC Schneider TM221CE40R. Pada sistem ini memiliki 3 bagian yaitu bak untuk pengisian bahan pangan otomatis dengan *rotary vane feeder*. Putaran *rotary vane feeder* akan dikontrol dengan sensor photodiode untuk mendeteksi jumlah putaran pada sendok agar sesuai dengan input operator. Motor DC digunakan untuk menggerakkan 3 *rotary vane feeder* pada 3 bak. Setelah melakukan pengisian pada kemasan maka kemasan akan ditutup dengan cara di rekatkan pada proses *plastic sealer*. *Plastic sealer* menggunakan motor DC untuk menggerakkan capitnya. Pergerakan capit pada *plastic sealer* dibatasi dengan sensor *limit switch*, sehingga motor akan berhenti ketika gagang capit terkena sensor *limit switch*. Kemasan yang sudah tertutup akan dijatuhkan kedalam kardus dengan jumlah kemasan yang diinginkan.

Hasil dari pengujian sistem pengisian dan pengepakan makanan sesuai dengan perancangan dan berjalan dengan baik. Sistem ini memiliki 3 pilihan komposisi yaitu komposisi *multi grain yellow*, *multi grain original* dan *multi grain mix*. Pada proses pengisian sistem dapat berjalan sesuai dengan komposisi yang dipilih. Proses pengisian pada pilihan komposisi *multi grain yellow* dengan isi 4 kemasan per kardus membutuhkan waktu 2 menit 49 detik. Proses pengisian pada pilihan komposisi *multi grain yellow* dengan isi 2 kemasan per kardus membutuhkan waktu 1 menit 55 detik. Proses pengisian pada pilihan komposisi *multi grain original* dengan isi 4 kemasan per kardus membutuhkan waktu 3 menit 34 detik. Proses pengisian pada pilihan komposisi *multi grain yellow* dengan isi 4 kemasan per kardus membutuhkan waktu 2 menit 18 detik. Sistem mampu melakukan pengepakan sesuai dengan jumlah kemasan yang diinginkan.

Kata kunci : PLC, pengisian dan pengepakan, sensor photodiode, 3 pilihan komposisi

ABSTRACT

Food filling and packaging is one of the production activities used in the food industry. This automatic filling is useful for making it easier for operators to produce without touching the product so that the product produced is guaranteed its hygiene. Then an automatic food filling and packing system with PLC control was created to make it easier to supervise and produce in a more efficient time.

The filling and packing system is controlled using a Schneider TM221CE40R PLC. This system has 3 parts, namely a tub for automatic food filling with a rotary *vane feeder*. The rotary *vane feeder* rotation will be controlled with a photodiode sensor to detect the number of turns on the spoon to match the operator input. DC motor is used to drive 3 rotary *vane feeder* on 3 tanks. After filling in the packaging, the packaging will be closed by gluing it to the process plastic sealer. The plastic sealer uses a DC motor to move the clamp. The movement of the clamp on the plastic sealer is limited by the sensor limit switch, so the motor will stop when the clamp handle is hit by the sensor limit switch. The closed packages will be dropped into the box with the desired number of packages.

The results of testing the food filling and packaging system are in accordance with the design and are running well. This system has 3 composition options, namely composition multi grain yellow, multi grain original and multi grain mix. In the filling process the system can run according to the selected composition. The filling process for a choice of composition multi grain yellow with 4 packs per box takes 2 minutes 49 seconds. The filling process for a choice of composition multi grain yellow with the contents of 2 packages per box takes 1 minute 55 seconds. The filling process for the composition option original multi grain with the contents of 4 packs per box takes 3 minutes 34 seconds. The filling process for a choice of composition multi grain yellow containing 4 packages per box takes 2 minutes 18 seconds. The system is able to pack according to the desired number of packages.

Keywords: PLC, filling and packing, photodiode sensor, 3 composition options