

INTISARI

Kontroler SCADA pada pendeteksi kebocoran kemasan botol adalah sistem otomatis yang dikontrol menggunakan PLC. Tujuan dari sistem pendeteksi kebocoran pada kemasan botol adalah untuk mendeteksi kebocoran pada botol berukuran 200 ml dan 240 ml dengan memberikan angin bertekanan pada botol, yang besaran tekanannya dimasukkan oleh pengguna melalui *human machine interface* (HMI).

Sistem pendeteksi kebocoran pada kemasan botol dioperasikan menggunakan PLC Schneider TM221CE24R. Sensor pressure yang digunakan adalah WISNER WPT-83G-E4G4. Alat pendeteksi kebocoran botol ini menggunakan *conveyor* untuk mengirimkan botol ke *pressure station*, yang dilengkapi dengan sensor *proximity* untuk mendeteksi keberadaan botol. Saat sensor *proximity* mengetahui bahwa botol telah mencapai *pressure station*, *cylinder stopper* akan diaktifkan untuk menghentikan pergerakan botol. Setelah itu, *cylinder head pressure* akan turun dan botol akan diberi angin bertekanan 0,5 bar. *User* dapat menetapkan nilai setpoint melalui *human machine interface* (HMI) sebagai batas maksimum tekanan angin yang diinjeksikan ke dalam botol. Sensor *pressure* akan mengukur tekanan angin di dalam botol. Botol yang bocor dengan tekanan kurang dari nilai yang dimasukan *user* akan dibuang atau *direject*, sementara botol yang tidak bocor dengan tekanan sama dengan nilai yang dimasukan *user* akan diteruskan ke tahap proses *filling station*.

Hasil implementasi pengujian sistem pendeteksi kebocoran pada kemasan botol telah berhasil. Sistem ini mampu mengidentifikasi kebocoran pada botol dengan menunjukkan bahwa jika botol tidak bocor, nilai sensor akan sesuai dengan setpoint, sementara botol yang bocor akan menunjukkan nilai yang lebih rendah dari setpoint. Selain itu, sistem mampu beroperasi dengan baik pada botol berukuran 200 ml dan 240 ml. Pada botol 200 ml, botol bocor membutuhkan waktu 17 detik, sedangkan botol tidak bocor membutuhkan waktu 14 detik. Sementara itu, pada botol 240 ml, botol bocor membutuhkan waktu 19 detik dan botol tidak bocor membutuhkan waktu 14 detik.

Kata kunci : PLC Schneider TM221CE24R, Pendeteksi kebocoran, Sensor *pressure* WISNER WPT-83G-E4G4, *Conveyor*, Sensor *proximity*.

ABSTRACT

The SCADA controller in the bottle packaging leak detector is an automatic system that is controlled using a PLC. The purpose of the leak detection system in bottle packaging is to detect leaks in bottles measuring 200 ml and 240 ml by providing pressurized air to the bottle, the amount of pressure is entered by the user through the human machine interface (HMI).

The bottled leak detection system is operated using a Schneider TM221CE24R PLC. The pressure sensor used is WISNER WPT-83G-E4G4. This bottle leak detection device uses a conveyor to deliver the bottle to the pressure station, which is equipped with a proximity sensor to detect the presence of the bottle. When the proximity sensor knows that the bottle has reached the pressure station, the cylinder stopper activates to stop the movement of the bottle. After that, the cylinder head pressure will drop and the bottle will be given a pressurized wind of 0.5 bar. Users can set the setpoint value through the human machine interface (HMI) as the maximum limit of wind pressure injected into the bottle. The pressure sensor will measure the wind pressure inside the bottle. Leaking bottles with a pressure less than the value entered by the user will be discarded or rejected, while bottles that do not leak with a pressure equal to the value entered by the user will be forwarded to the filling station process stage, which will be explained further by other researchers.

The results of the implementation of the leak detection system test on bottle packaging have been successful. The system is able to identify leaks in bottles by indicating that if the bottle is not leaking, the sensor value will correspond to the setpoint, while the leaking bottle will show a lower value than the setpoint. In addition, the system is able to operate well on bottles measuring 200 ml and 240 ml, demonstrating the flexibility of this tool as it is not limited to one type of bottle.

Keywords: PLC Schneider TM221CE24R, Leak detector, WISNER pressure sensor WPT-83G-E4G4, Conveyor, Proximity sensor.