

ABSTRAK

Automatic water filling system merupakan sistem yang digunakan untuk melakukan proses pengisian dan penutupan pada botol. Tujuannya agar proses pengisian dan penutupan botol dapat dilakukan secara otomatis. Sistem ini menggabungkan penggunaan *outseal* PLC mega V.3 sebagai kontroler utama dan android HMI sebagai kontrol jarak jauh. Sensor *proximity capacitive* digunakan untuk mendeteksi objek botol pada pengisian dan penutupan botol dalam rentang jarak maksimal 1 cm. Sistem bekerja dengan media *conveyor belt*, dimulai dari proses pengisian oleh pompa yang akan aktif saat sensor *proximity* mendeteksi botol. Pompa ini akan aktif selama 4,2 detik. Dilanjutkan dengan melewati *sleding plat* untuk pemberian tutup botol. Proses pengencangan tutup botol ini dilakukan saat sensor *proximity* kedua mendeteksi botol yang akan mengaktifkan *double acting cylinder* dan juga motor *gearbox* digunakan. Hasil pengujian sistem pengisian botol berukuran 250 ml ini setelah dihitung persentase errornya yaitu 1,2% dan saat dibandingkan dengan spesifikasi debit dari pompa yang digunakan sudah mendekati hasil yang sesuai. Sedangkan untuk hasil pengencangan tutup botol, hasil rata-rata yaitu botol tertutup kencang. Terakhir, pengujian android HMI sebagai kontrol jarak jauh mendapatkan hasil yaitu ketika jarak android semakin jauh menyebabkan sedikit *delay* dalam mengaktifkan sistem.

Kata kunci: *Automatic water filling system*, *Outseal* PLC mega V.3, Android HMI, Pneumatik



ABSTRACT

The "Automatic Water Filling System" is a system used to carry out the process of filling and capping bottles. The goal is to enable the automatic filling and capping of bottles. This system combines the use of the Outseal PLC Mega V.3 as the main controller and Android HMI for remote control. A proximity capacitive sensor is utilized to detect bottle objects during the filling and capping processes within a maximum range of 1 cm. The system operates using a conveyor belt, beginning with the filling process by a pump that activates when the proximity sensor detects a bottle. The pump remains active for 4.2 seconds. This is followed by passing through a sliding plate for bottle capping. The capping process is initiated when the second proximity sensor detects the bottle, activating a double-acting cylinder and the gearbox motor. Testing the system with 250 ml bottle filling resulted in an error percentage of 1.2%, which, when compared to the pump's specified flow rate, closely matched the expected outcome. As for the capping results, the average outcome was securely capped bottles. Lastly, the testing of the Android HMI for remote control revealed that increasing the distance of the Android device led to a slight delay in activating the system.

Keywords: Automatic water filling system, Outseal PLC mega V.3, Android HMI, Pneumatic

