

ABSTRAK

Sorting station adalah sistem yang digunakan untuk mengelompokkan dan memisahkan botol berdasarkan tinggi botol. Outseal PLC Mega V.2 digunakan sebagai kontroler sistem untuk mengatur operasi dan logika pengelompokan. Botol-botol disusun pada conveyor belt yang membawa ke area pengukuran tinggi. Sensor *proximity* di area ini mendeteksi tinggi botol saat melewati area pengukuran, dan Outseal PLC Mega V.2 memproses data dari sensor untuk menentukan jalur yang sesuai sesuai tinggi botol. PLC juga mengontrol motor dan *solenoid valve* untuk mengarahkan botol. HMI Android menggunakan aplikasi Virtuino 6 digunakan sebagai antarmuka pengguna. Hasil pengujian menunjukkan tegangan input dengan digital 12-24 V_{DC} mewakili status *ON*, dengan nilai rata-rata sekitar $\pm 24V_{DC}$ untuk komponen *input*. Pengukuran *output* menunjukkan nilai rata-rata tegangan sekitar 24V_{DC}. Arus pada motor konveyor dipengaruhi oleh beban. Sensor *proximity* mendeteksi botol terisi air pada jarak maksimal 1cm dan botol kosong pada jarak maksimal 0,6cm. Tekanan udara 4-5 bar memberikan hasil optimal dalam memindahkan botol ke dalam kotak sesuai ukuran, sedangkan tekanan udara yang terlalu rendah atau tinggi menghasilkan perpindahan yang tidak optimal. Hasil pengujian sensor *proximity* menunjukkan bahwa sensor-1 dan sensor-2 berfungsi berdasarkan jenis botol yang melewati. Waktu botol masuk ke dalam kotak berbeda untuk botol tinggi (rata-rata 3 detik) dan botol kecil (rata-rata 5 detik).

Kata Kunci: *sorting station*, outseal plc mega v.2, hmi android, pneumatik.



ABSTRACT

A sorting station is a system used to categorize and separate bottles based on their bottle height. The Outseal PLC Mega V.2 is employed as the main control unit of the system to manage the operation and logic of sorting. Bottles are arranged on a conveyor belt that transports them to a high measurement area. A proximity sensor in this area detects the bottle height as it passes through the measurement zone, and the Outseal PLC Mega V.2 processes the sensor data to determine the appropriate path based on the bottle's height. The PLC also controls the motor and solenoid valve to direct the bottles. An Android HMI with Virtuino 6 software serves as the user interface. Testing results show that the input voltage using digital 12-24 VDC represents the ON status, with an average value of about $\pm 24\text{VDC}$ for input components. Output measurements reveal an average voltage value of approximately 24VDC. The current in the conveyor motor is affected by the load. The proximity sensor detects bottles filled with liquid at a maximum distance of 1 cm and empty bottles at a maximum distance of 0.6 cm. Air pressure of 4-5 bar yields optimal results for moving bottles into boxes of the appropriate size, while air pressure that is too low or too high results in suboptimal movement. Proximity sensor testing results demonstrate that sensor-1 and sensor-2 function based on the type of bottle passing by. The time taken for bottles to enter boxes differs for tall bottles (average of 3 seconds) and small bottles (average of 5 seconds).

Keywords: sorting station, outseal plc mega v.2, android hmi, pneumatics.

