

## INTISARI

Sistem SCADA untuk alat pengisian botol dengan kapsul berbasis PLC (*Programmable Logic Controller*) Merupakan sistem otomasi untuk pengisian botol dengan kapsul, yang dapat dikontrol jarak jauh dan dimonitoring secara real dengan animasi pada HMI dengan software Wonderware Intouch. Sistem dirancang untuk mengisi 4 buah botol kapsul yang setiap siklus pengisiannya dapat diisi dengan 3 macam isian kapsul. Sistem ini dirancang untuk memproses 5 ukuran kapsul.

Sistem pengisian botol dengan kapsul menggunakan PLC Schneider TM221CE24R sebagai pusat proses dan menggunakan HMI sebagai *interface* untuk mempermudah operator dalam menjalankan serta melihat kondisi system secara *real-time*. Terdapat 3 jumlah kapsul berbeda yang dapat dipilih operator untuk isian ke dalam botol, dalam proses pengisian botol ini, kapsul disalurkan melalui jalur kapsul yang digerakkan dengan motor dc, dan akan dihitung menggunakan sensor fotoelektrik. Setelah botol terisi maka plat botol kapsul yang digerakkan motor dc akan berputar hingga botol kapsul berikutnya terdeteksi oleh sensor fotoelektrik, lalu mulai mengisi botol kasul berikutnya. Alat ini mengisi 4 botol dengan jumlah dan ukuran yang sama dalam 1 proses.

Melalui tahapan-tahapan pengujian dan percobaan alat, didapatkan kesimpulan bahwa perangkat keras sistem pengisian botol dengan kapsul ini telah sesuai dengan perancangan. Terdapat 5 jenis ukuran kapsul yang bisa diproses oleh alat ini, dengan mengatur ukuran jalur kapsul. Pada proses pengisian botol berjalan dengan baik. Namun untuk ketepatan jumlah kapsul yang masuk ke dalam botol masih mengalami error, dengan persentase error keseluruhan 3,43 % pada riil sistem dan 1,97 % pada HMI sistem. Serta sistem ini membutuhkan *range* waktu 24 detik hingga 1 menit 43 detik dalam mengisi 4 botol kapsul (1 siklus pengisian).

Kata kunci: PLC TM221CE24R, HMI, Pengisian botol kapsul, SCADA, Fotoelektrik

## ABSTRACT

SCADA system for capsule filling devices based on PLC (Programmable Logic Controller) Is an automated system for filling bottles with capsules, which can be controlled remotely and monitored in real time with animation on the HMI with Wonderware Intouch software. The system is designed to fill 4 capsule bottles which each filling cycle can be filled with 3 kinds of capsule filling. This system is designed to process 5 capsule sizes.

The bottle filling system with capsules uses PLC Schneider TM221CE24R as the center of the process and uses HMI as an interface to facilitate the operator in running and seeing the condition of the system in real-time. There are 3 different number of capsules that the operator can choose to fill into the bottle, in the process of filling this bottle, the capsule is channeled through the capsule path which is driven by a dc motor, and will be calculated using a photoelectric sensor. After the bottle is filled, the capsule bottle which is driven by a dc motor will rotate until the next capsule bottle is detected by a photoelectric sensor, then begins to fill the next bottle of capsules. This tool fills 4 bottles of the same amount and size in 1 process.

Through the stages of testing and testing of the device, it was concluded that the bottle filling system with capsule hardware was in accordance with the design. There are 5 types of capsule sizes that can be processed by this tool, by adjusting the size of the capsule path. The bottle filling process went well. But for the accuracy of the number of capsules that go into the bottle is still experiencing errors, with an overall error percentage of 3.43% in the real system and 1.97% in the system HMI. And this system requires a time span of 24 seconds to 1 minute 43 seconds in filling 4 capsule bottles (1 filling cycle).

Keywords: PLC TM221CE24R, HMI, Capsule bottle filling, SCADA, photoelectric

