

## INTISARI

### PERANCANGAN OTOMASI SISTEM *TUMBLER TANK* PADA INDUSTRI FARMASI MENGGUNAKAN *PLC OMRON CP1L-EL* DI PT BINTANG MAS KARYA NUSANTARA

Muhammad Qumaruddin Attanthowi

18/432296/SV/16232

Proses pencampuran dan granulasi adalah salah satu proses penting dalam tahap produksi obat. Tujuan dari proses ini adalah mencampurkan bahan-bahan kecil seperti serbuk dari bahan dasar menjadi sebuah campuran obat. Pada tahap pencampuran dan granulasi, pencampuran dilakukan menggunakan *tumbler tank* atau *mixing tank*. Salah satu perusahaan industri farmasi mengalami kendala dengan sistem *tumbler tank* yang berada pada tahap pencampuran dan meminta jasa PT Bintang Mas Karya Nusantara untuk merancang sistem *tumbler tank* yang baru namun sesuai dengan cara kerja sistem sebelumnya.

Tahapan yang digunakan dalam perancangan antara lain pencatatan alamat sensor dan aktuator, perancangan sistem, pembuatan *flowchart*, dan perancangan program. Perancangan program pada *PLC* dilakukan menggunakan *software CX Programmer* dan perancangan pada *HMI* menggunakan *software NB Designer*. Perancangan menghasilkan sistem kerja yang bekerja menggunakan parameter kecepatan dan waktu.

Sistem kerja pada *tumbler tank* dibagi menjadi tiga mode. Tiga mode tersebut adalah mode otomatis, mode manual, dan mode *home position*. Mode otomatis adalah mode yang digunakan oleh operator untuk mengoperasikan *tumbler tank* tanpa merubah nilai parameter. Operator hanya memilih salah satu *channel* untuk dikirim ke *PLC* dan menekan tombol *start*. Mode manual adalah mode di mana *tumbler tank* dapat diatur semua pergerakannya. Mode manual dapat mengatur pergerakan ke atas, ke bawah, dan pergerakan memutar pada *tank*. Parameter kecepatan juga dapat diubah pada mode ini. Mode terakhir adalah mode *home position* yang digunakan untuk mengecek keadaan *tank* saat kembali ke posisi awal. Mode manual dan mode *home position* biasanya digunakan untuk perbaikan apabila terjadi gangguan pada *tank*.

**Kata Kunci:** *tumbler tank*, *PLC*, *HMI*, program.

## ABSTRACT

### ***AUTOMATION DESIGN OF TUMBLER TANK SYSTEM ON PHARMACEUTICAL INDUSTRY USING OMRON CP1L – EL PLC AT PT BINTANG MAS KARYA NUSANTARA***

**Muhammad Qumaruddin Attanthowi**

**18/432296/SV/16232**

*The mixing and granulation process is one of the essential processes in the production of medicine. The objective of this process is to mix small-size ingredients such as powder to become a drug mixture. During the mixing and granulation process, the mixing process is done by a tumbler tank. One of the pharmaceutical industry companies encountered problems with the tumbler tank system which was in the mixing stage, then the company requested the services of PT Bintang Mas Karya Nusantara to design a new tumbler tank system but in accordance with the way the previous system worked.*

*The step that used in design are recording sensor and actuator addresses, system design, flowchart creation, and program design. Program design on PLC is made using CX Programmer software and design on HMI using NB Designer software. The design works using speed and time parameters.*

*The working system on the tank tumbler is divided into three modes. Those modes are automatic mode, manual mode, and home position mode. The automatic mode is used to operate the tumbler tank without changing the parameter value. Operators have to choose one of the channels, send it to PLC, and press the start button. The manual mode is utilized to control all movements of the tumbler tank, such as upward movement, downward movement, and rotary movement. The speed parameter can be changed on this mode. The last one is the home position mode used to check the tumbler tank condition when it returns to the starting position. Manual mode and home position mode are usually used for maintenance when there is an error on the tumbler tank.*

**Keyword:** *tumbler tank, PLC, HMI, program.*