

ABSTRAK

Weighfeeder merupakan alat yang digunakan untuk menimbang dan mengatur aliran material berupa garam secara otomatis. Dalam mendukung mekanisasi otomasi industri garam diperlukan alat untuk menunjang mobilisasi material dengan mudah. Pada alat ini, *Weighfeeder* sebagai penimbang material garam yang akan dikirim ke tempat pengemasan menggunakan konveyor secara otomatis. Dalam sistem *Weighfeeder*, *loadcell* digunakan untuk mengukur berat material, sedangkan motor digunakan untuk menggerakkan konveyor. Untuk menjaga agar berat material tetap sesuai dengan *set point*, diperlukan sistem kontrol yang dapat mengatur kecepatan motor secara otomatis. Alat ini dapat digunakan untuk berbagai industri yang membutuhkan sistem *Weighfeeder* untuk menimbang dan mengatur aliran garam serta mengirim garam ke tempat lain dengan konveyor secara otomatis. Hasil dari penimbangan selanjutnya dikirim ke tempat pengemasan melalui konveyor yang berjalan. Perancangan kontrol kendali konveyor pada *Weighfeeder* menggunakan metode PID terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu *loadcell* Sensor yang digunakan untuk mengukur berat produk, Motor DC digunakan untuk menggerakkan konveyor, mikrokontroler perangkat keras yang digunakan untuk mengontrol. Pengujian alat *Weighfeeder* dilakukan dengan material garam kasar. Perancangan kontrol kendali konveyor pada *Weighfeeder* menggunakan metode PID dengan Parameter $K_p = 1.8$, $K_i = 1.2$, dan $K_d = 0.5$ yang dapat menghasilkan alat untuk mengukur beban garam sebanyak 1kg dan dapat menyesuaikan kecepatan dengan perubahan beban melalui konveyor dengan *setpoint* kecepatan 50 RPM.

Kata Kunci : *Weighfeeder*, *Loadcell*, Konveyor, PID

ABSTRACT

Weighfeeder is a tool used to weigh and regulate the flow of material in the form of salt automatically. To support the automation mechanization of the salt industry, tools are needed to support easy material mobilization. In this tool, the Weighfeeder weighs the salt material which will be sent to the packaging place using an automated conveyor. In the Weighfeeder system, the load cell is used to measure the weight of the material, while the motor is used to drive the conveyor. To maintain the weight of the material according to the set point, a control system is needed that can regulate the motor speed automatically. This tool can be used for various industries that require a Weighfeeder system to weigh and regulate the flow of salt and send the salt to another place using a conveyor automatically. The results of the weighing are then sent to the packaging place via a running conveyor. The conveyor control design on the Weighfeeder using the PID method consists of several main components, namely the loadcell sensor which is used to measure product weight, the DC motor which is used to drive the conveyor, the hardware microcontroller which is used to control the conveyor control. Testing of the Weighfeeder tool was carried out with coarse salt material. The conveyor control design on the Weighfeeder uses the PID method with parameters $K_p = 1.8$, $K_i = 1.2$, and $K_d = 0.5$ which can produce a tool to measure a salt load of 1kg and can adjust the speed to changes in load via a conveyor with a speed setpoint of 50 RPM.

Keywords: Weighfeeder, Loadcell, Conveyor, PID