

RANCANG BANGUN MESIN PELEMBAB DAN PENIMBANGAN TEMBAKAU RAJANGAN DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER STM32

Ahmad Kenzu Mardliallah

Jurusan Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

Email : rurouni.kenzu@gmail.com

ABSTRAK

Pengolahan tembakau merupakan proses penting yang dilakukan untuk menghasilkan tembakau menjadi produk jadi. Pengolahan tembakau melalui banyak proses diantaranya adalah proses pengembunan, penimbangan dan pengepresan, saat ini banyak dari para petani tembakau masih b cuaca dan iklim. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pengolahan tembakau melalui pengaturan suhu dan kelembaban pada saat proses pengembunan tembakau. Mikrokontroller STM32 diprogram untuk mengontrol keluaran kabut dan kelembaban udara dalam ruang pengembunan tembakau berdasarkan prinsip PID. Metode kontrol PID diimplementasikan untuk mengatur suhu dan kelembaban dengan akurat, parameter kontrol disesuaikan melalui pengambilan data yang diperoleh. Dengan nilai K_P 2.4, nilai K_I 0.008, dan nilai K_D 0.033 mendapat nilai rata-rata error 0.39% (dibawah 1% nilai error) yang mana cukup bagus untuk mencapai hasil optimal dalam pengolahan tembakau. Pada proses penimbangan menggunakan sensor load cell yang telah terkalibrasi dengan *calibration factor* 388.00 mempunyai mekanisme mengubah perubahan panjang atau regangan, kemudian untuk proses pengepresan menggunakan linear actuator dengan tekanan *max thrust/pull* : 900N dan *Speed* : 10mm/s.

Kata kunci : *Linear Actuator, Load Cell, Mikrokontroller STM32, PID, Tembakau*

RANCANG BANGUN MESIN PELEMBAB DAN PENIMBANGAN TEMBAKAU RAJANGAN DENGAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLLER STM32

Ahmad Kenzu Mardliallah

Jurusan Teknik Elektro Universitas Trunojoyo Madura

Email : rurouni.kenzu@gmail.com

ABSTRACT

Tobacco processing is an important process carried out to produce tobacco into finished products. Tobacco processing goes through many processes including condensation, weighing and pressing, currently many tobacco farmers still use conventional processing processes which still rely on weather and climate. The main aim of this research is to improve the efficiency and quality of tobacco processing by regulating temperature and humidity during the tobacco condensation process. The stm32 microcontroller is programmed to control the mist output and air humidity in the tobacco misting chamber based on the pid principle. Pid control method is implemented to regulate temperature and humidity accurately, control parameters are adjusted through retrieving the obtained data. With a kp value of 2.4, a ki value of 0.008, and a kd value of 0.033, the average error value is 0.39% (under 1% error value) which is good enough to achieve optimal results in tobacco processing. In the weighing process using a load cell sensor that has been calibrated with a calibration factor of 388.00, it has a mechanism for changing changes in length or strain, then for the pressing process it uses a linear actuator with max thrust/pull pressure: 900n and speed: 10mm/s.

Keyword — *Linear Actuator, Load Cell, Mikrokontroller Stm32, PID, Tobacco.*