

ABSTRAK

Penelitian ini membahas perancangan tentang mesin pencetak arang briket otomatis dilengkapi dengan aktuator pneumatik. Dengan adanya mesin pencetak arang briket ini diharapkan dapat mengatasi sistem pencetakan secara manual dan mengontrol pemotongan briket secara otomatis sesuai ukuran dan berat diinginkan. Penelitian ini menggunakan aktuator yakni pneumatik sebagai penggerak utama untuk proses pemotongan briket yang digunakan sebagai proses awal hingga akhir briket jadi lalu sensor yang digunakan yaitu sensor *load cell* dan juga sensor *ultrasonic*. Kemudian menggerakkan pneumatik untuk pemotongan briket menggunakan metode *on - off control* sesuai *set point*. Berdasarkan prinsip mematikan (*off*) aktuator dan menggerakkan aktuator (*on*), pneumatik bergerak (*on*) saat sensor *load cell* diberikan *set point* (61,25 Pa) 50 gram atau tekanan maka pneumatik bergerak ke bawah dan memotong adonan briket, dan jika telah mencapai *set point* pneumatik akan bergerak kembali ke atas ke posisi *off*. Pada hasil pengujian pembacaan nilai tekanan sensor *load cell* terhadap kepadatan briket dengan *setpoint* 30, 50, 80, 100, 120 didapatkan pada setiap pengujiannya hasil terbaiknya yaitu *setpoint* 35 gram pembacaan 35,12 *setpoint* 50 gram pembacaan 50,03 *setpoint* 80 gram pembacaan 80,05 *setpoint* 100 gram pembacaan 100,02 *setpoint* 120 gram pembacaan 120,11. Berdasarkan pengujian terhadap kualitas hasil akhir briket didapatkan briket telah teruji layak digunakan di pasaran dan memiliki berat yang sesuai, ketahanan yang baik serta memiliki nilai kadar abu *Ashcontent* senilai 11,11% dengan arti briket baik digunakan dari hasil pengujian yang signifikan.

Kata kunci: Arang Briket, Sensor *Load Cell*, Sensor *Ultrasonic*, *Pneumatic*, *On - Off Control*

ABSTRACT

This study discusses the design of an automatic charcoal briquette printing machine equipped with a pneumatic actuator. With this charcoal briquette printing machine, it is expected to overcome the manual printing system and control the cutting of briquettes automatically according to the desired size and weight. This study uses an actuator, namely pneumatics as the main driver for the briquette cutting process which is used as the initial process to the end of the finished briquette, then the sensors used are load cell sensors and ultrasonic sensors. Then move the pneumatics for cutting briquettes using the on-off control method according to the set point. Based on the principle of turning off (off) the actuator and moving the actuator (on), the pneumatics move (on) when the load cell sensor is given a set point (61.25 Pa) 50 grams or pressure, then the pneumatics move down and cut the briquette mixture, and if it has reached the set point the pneumatics will move back up to the off position. In the test results of the load cell sensor pressure readings on the density of briquettes with setpoints of 30, 50, 80, 100, 120, it was found that in each test the best results were setpoint 35 grams reading 35.12 setpoint 50 grams reading 50.03 setpoint 80 grams reading 80.05 setpoint 100 grams reading 100.02 setpoint 120 grams reading 120.11. Based on testing the quality of the final briquette results, it was found that the briquettes had been tested to be suitable for use on the market and had the appropriate weight, good durability and had an ash content value of 11.11%, meaning that the briquettes were good to use from significant test results.

Keywords: Charcoal Briquette, Load Cell Sensor, Ultrasonic Sensor, Pneumatic, On - Off Control

