

RANCANG BANGUN ALAT PEMOTONG BAHAN KERIPIK DENGAN PENGATUR KETEBALAN BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 328P

Roni

Abstrak

Pada industri rumah tangga, proses-proses pembuatan keripik kebanyakan masih dilakukan dengan cara manual salah satunya pada proses pemotongan sehingga membutuhkan waktu dan tenaga lebih serta biaya untuk pekerjanya. Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang sebuah alat pemotong bahan keripik secara otomatis yang dapat diatur ketebalannya. Alat ini menggunakan dua buah linear aktuator yang terbuat dari servo 360 dan beberapa komponen seperti mur baut, besi ulir dan akrilik sebagai rangkanya, linear aktuator ini berfungsi sebagai pendorong bahan keripik menuju daerah pemotongan dan satu lagi untuk menggerakkan pisau pemotong. Untuk menjaga agar linear aktuator tidak melebihi batas digunakan limit switch pada awal dan akhir jalur pendorong bahan keripik dan juga pisau pemotong. Untuk pengatur ketebalannya menggunakan sensor optocoupler. Kontroller yang digunakan adalah mikrokontroller atmega 328p yang terdapat pada arduino uno r3. Komponen lcd digunakan sebagai media penampil data ketebalan yang akan di input. Berdasarkan pengujian alat dari segi kekuatan, mekanik pemotong cukup baik untuk memotong bahan keripik kentang, tempe dan pisang. Dalam segi kecepatan dikarenakan konsep penggerak pisau pemotong menggunakan ulir maka kecepatan potong tergolong lama. Tingkat presisi alat tergolong bagus untuk memotong bahan keripik kentang, tempe maupun pisang dengan error terkecil 2% pada pemotongan bahan tempe dan pisang 5mm serta error terbesar 10% pada pemotongan bahan keripik kentang 2mm.

Kata kunci: Alat pemotong, mikrokontroller, atmega328p, pengatur ketebalan.

DESIGN OF CUTTING TOOLS FOR CHIPS MATERIAL WITH A THICKNESS REGULATOR BASED ON THE ATMEGA 328P MICROCONTROLLER

Roni

Abstract

In the home industry, the processes of making crackers and chips are mostly still done manually, one of which is the cutting process, which requires more time and effort and costs for the workers. The purpose of this thesis is to design an automatic cutting tool for crackers / chips that can be adjusted in thickness. This tool uses two linear actuators made of servo 360 and several components such as bolt nuts, threaded iron and acrylic as the frame, this linear actuator functions as a driver of the cracker / chips material to the cutting area and another one to move the cutting knife. To keep the linear actuator from exceeding the limit, a limit switch is used at the beginning and end of the cracker pushing path and also the cutting knife. To control the thickness using an optocoupler sensor. The controller used is the Atmega 328p microcontroller found on the Arduino Uno R3. The LCD component is used as a media for displaying thickness data to be input. Based on the testing of the tool in terms of strength, the cutting mechanics are good enough for cutting the ingredients of tempeh and banana chips but not suitable for fish crackers. In terms of speed, due to the concept of driving a cutting knife using a screw, the cutting speed is quite long. The level of precision of the tool is classified as good for cutting potato, tempeh and banana chips with the smallest error of 2% for cutting 5mm of tempeh and banana and the largest error of 10% for cutting 2mm of potato chips.

Keywords: *cutting tools, microcontroller, atmega328p, thickness regulator.*