

SEMI AUTOMATIC T-SHIRT FOLDING MACHINE BERBASIS PID (PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE)

Nama : Muhammad Apriliyanto
NIM : 150431100005
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Miftachul Ulum, S.T., M.T.
Koko Joni, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Proses melipat baju merupakan salah satu kegiatan yang dilakukan dalam usaha *laundry* maupun rumah tangga. Kegiatan tersebut terbilang cukup mudah akan tetapi banyak orang yang masih malas melakukannya. Akibatnya pakaian yang selesai dicuci akan berantakan diruang tertentu sehingga mengurangi nilai estetika suatu rumah. *Semi Automatic T-Shirt Folding Machine* adalah solusi tepat untuk membuat kegiatan melipat baju menjadi lebih mudah dan efisien waktu. Alat ini dibekali motor servo yang menggerakkan papan pelipat yang sudah didesain sedemikian rupa sehingga penggunaanya hanya perlu *manghandle* baju sekali saja dan cukup menekan satu tombol maka baju akan terlipat sendiri serta akan tersusun secara rapi melalui papan penumpuk baju. Metode PID diterapkan pada motor DC yang bergerak dibawah pelipat baju sehingga penumpukan baju yang ada dibawah tidak akan tertekan keatas saat baju makin menumpuk saat selesai dilipat. Sensor *ultrasonic* akan mengukur ketinggian yang pas antara baju dengan pintu pembuka penumpukan baju dengan $k_p = 12$, $k_i = 6$, $k_d = 1.5$ sehingga pergerakan motor dapat menyesuaikan dengan ketinggian setpoint yang diinginkan yaitu 39. Alat ini dapat melipat satu baju dalam 16,83 detik lebih cepat 11 detik daripada melipat baju secara manual. Selisih presentasi waktu pelipat alat dengan manual untuk 1 baju 40,3% dan untuk 20 baju 40,1%. Tingkat kerapian pelipat baju dari percobaan 12 baju adalah 51,0%.

Kata Kunci : pelipatbaju, mikrokontroler, PID

SEMI AUTOMATIC T-SHIRT FOLDING MACHINE BASED PID (PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE)

Name : Muhammad Apriliyanto
NIM : 150431100005
Study Program : Teknik Elektro
Advisor : Miftachul Ulum, S.T., M.T.
Koko Joni, S.T., M.Eng.

ABSTRACT

The process of folding clothes is one of the activities carried out in the laundry business or household. The activity is fairly easy but many people are still lazy to do it. As a result, clothes that have been washed will fall apart in certain rooms, thereby reducing the aesthetic value of a home. Semi Automatic T-Shirt Folding Machine is the right solution to make folding clothes easier and more time efficient. This tool is equipped with a servo motor that moves the folding board that has been designed in such a way that the user only needs to manhandle the shirt only once and simply push one button then the shirt will fold itself and will be neatly arranged through the clothes stacker board. The PID method is applied to DC motors that move under the clothes folder so that the buildup of clothes underneath will not be pressured upward when the clothes are piled up when they are folded. Ultrasonic sensor will measure the right height between the clothes with the door opening the stacking clothes with $k_p = 12$, $k_i = 6$, $k_d = 1.5$ so that the motor movement can adjust to the desired setpoint height of 39. This tool can fold one shirt in 16.83 seconds 11 seconds faster than folding clothes manually. The difference in presentation time for tool folding with a manual for 1 shirt 40.3% and for 20 clothes 40.1%. The level of neatness of the clothes folder from the 12 dress trials was 51.0%.

Keyword: clothes folding, microcontroller, PID,