

Nama : Muhammad Haris Vandika
Program studi : Teknik Elektro
Judul : Pelipat Baju dan Penyetrika Uap Otomatis
Dosen pembimbing : Dr. Tris Dewi Indraswati, S.T, M.T

ABSTRAK

Pakaian merupakan kebutuhan pokok manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Agar tampil dalam keadaan rapih dan pantas, pakaian perlu disetrika terlebih dahulu. Namun pekerjaan menyetrika dan melipat baju adalah pekerjaan yang memakan banyak waktu. Untuk memudahkan kaum milenial dalam kegiatan rumah tangga khususnya dalam melipat pakaian, diciptakan pelaju ka tomi yang dapat melipat dan menyetrika pakaian secara otomatis. Dalam tugas akhir ini dibuat rancang bangun alat pelipat baju dan penyetrika uap didesain dengan sistem pelipat baju yang melipat baju dari sebelah kiri, kanan, bawah dan atas secara berurutan kemudian dilanjutkan dengan beberapa inovasi hingga berbentuk seperti meja. Listrik dari alat pelipat baju dan penyetrika uap otomatis ini bersumber dari arus listrik PLN. Sistem penggerak setrika pada alat ini menggunakan *linier actuator* yang diaktuai oleh 3 buah motor DC yang masing-masingnya dihubungkan ke sumbu-X, Y dan Z. Kecepatan pada motor DC diatur agar menghasilkan output *RPM* pada motor yang linier terhadap tegangan input dan diatur supaya setrika dapat bergerak secara menyeluruh dengan waktu kurang dari 2 menit. Sudut motor Servo pada 4 buah motor Servo yang menggerakkan lengan pelipat diatur agar dapat bergerak sejauh 180° agar dapat melipat pakaian dengan rapih. Hasil pengujian motor DC menunjukkan bahwa diperlukan tegangan sebesar 12 Volt untuk menghasilkan RPM sebanyak 18.800 RPM, sehingga durasi proses menyetrika pada alat menjadi kurang dari 2 menit. Pada pengujian motor Servo diberikan input program sebesar 180° dengan selisih error $0,1^\circ$ seperti yang ditentukan. Pengujian keseluruhan menunjukkan alat dapat berfungsi seperti yang diharapkan, namun masih kurang handal. Permasalahan terbesar dari alat ini adalah pada desain rangka yang berbentuk meja, menghasilkan beban yang besar ke motor sumbu-Z (mengangkat dan menurunkan setrika) dan pada desain *linier actuator* yang menghubungkan poros motor dengan drat sumbu-Z secara langsung.

Kata kunci : Pelipat baju otomatis, Setrika Uap, Arduino Mega 2560, Motor DC, Motor Driver BTS 7960.

Outfit is a primary need for humans in daily activities. To look good and neat, an outfit needs to be ironed beforehand. Ironing and folding outfit are time-killing activities. To make ease the millennials in household activities, especially in ironing and folding outfits, pelaju ka tomi that can fold and iron outfit in a single button. The design of this device was created with an outfit-folding system that folds outfit from leftside, rightside, upside and downside sequencially. The power of this device is supplied from PLN electric current. The system of the iron drifter in this device uses linear actuator that is actuated by 3 DC motors with each of them connected to X, Y and Z-axis. The speed used in motor DC is set to a certain point to get the movement of the iron as fast as possible. The angle setting in the 4 Servo motors is set 180° so that it can fold outfit neatly. The result of testing for DC motor shows that the DC motors has given a voltage of 12 Volt to produce 18.800 RPM which made the iron movement in less than 2 minutes. Servo motors testing shows that it can move 180° with an error of $0,1^\circ$, which means that it works as expected. Comprehensive setting shows that this device functioned as expected, but the Z-axis motor did not move smoothly. The main problem of this device is the design of table-like, resulting in huge load to the motor Z-axis. The second problem is the design of the linier actuator connected the spindle of the motor directly to the stud bolt.

Keywords : Automatic shirt-folding machine, Steamer iron, Arduino Mega 2560, DC Motor, Motor Driver BTS 7960.