

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemahaman desain alas kaki tidak terpisah dari pemahaman tentang asal mula, bentuk, dan fungsi alas kaki. Asal mula alas kaki dapat dilihat pada buku-buku sejarah alas kaki dan katalog museum alas kaki. Seperti halnya produk kerajinan lainnya, awal mula digunakannya suatu produk banyak terkait dengan fungsi yang dapat membantu manusia dalam kehidupan sehari-hari [1].

Pemakaian sepatu bertujuan untuk melindungi kaki dari tumpahan atau percikan cairan serta mencegah dari kemungkinan tertusuknya benda tajam ataupun untuk melindungi kaki dari kejatuhan benda-benda [2]. Sepatu sangatlah penting digunakan sebagai standart perlindungan kaki baik di bidang industri maupun sehari-hari, tetapi biasanya sepatu yang digunakan pada bagian alasnya seringkali kotor sehingga mengharuskan untuk membersihkannya bahkan melepasnya atau menutupinya dengan menggunakan penutup sepatu (*shoes cover*) untuk masuk ke ruangan tertentu.

Pada sekarang ini penutup sepatu (*shoes cover*) menggunakan bahan plastik yang terdapat karet pada ujungnya dan harus dimasukkan manual pada sepatu yang digunakan, pada perkembangannya penutup sepatu ada yang menggunakan mesin untuk memakainya yaitu alat *automatic shoes cover dispenser* [3] yang cara kerjanya yaitu dengan meletakkan *shoes cover* secara bertumpukan sehingga servo pada alat akan mengambil *shoes cover* satu persatu dan untuk menggunakannya dengan cara menekankan sepatu ke arah bawah pada *shoes cover* sehingga terambil dan menutupi alas sepatu, ada juga alat yaitu *fly galos shoe cover machine* [4] yang cara kerjanya menggunakan plastik tipis yang dapat melar serta terdapat pisau pemotong pada ujung alat dan untuk menggunakannya dengan cara meletakkan alas sepatu pada plastik tersebut kemudian ditekan maka plastik akan menempel pada alas sepatu lalu menariknya ke arah pemotong yang terdapat pada ujung alat setelah itu menekannya ke bawah untuk memotong plastik.

Penutup alas sepatu yang ada saat ini pada proses pemasangannya memerlukan waktu yang lama untuk di gunakan maka dirancanglah sebuah alat untuk melapisi alas sepatu secara otomatis. Yaitu menggunakan plastik yang dipanaskan pinggirnya sehingga mengerut

menempel pada sepatu dengan menggunakan plastik gulungan dan untuk menempatkan lembaran plastik dengan cara menjepitnya dengan gulungan yang terhubung dengan dua motor DC yang berputar berlawanan sehingga menarik plastik yang akan digunakan dan untuk memotongnya menggunakan pisau bergerigi yang terhubung dengan motor servo sehingga dapat dinaik-turunkan, untuk memanaskan plastik yaitu dengan menggunakan filamen atau kumparan yang dipanaskan hingga suhu 65 °C dan untuk mengatur suhunya menggunakan sensor suhu atau temperatur untuk memberi input pada power yang terhubung dengan filamen atau kumparan, panas yang dihasilkan dipindahkan menggunakan motor DC yang diberi baling-baling sehingga menghasilkan angin yang akan menghembuskan udara panas.

1.2 Rumusan Masalah

Dari permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang sebelumnya, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana menempatkan lembaran plastik yang akan digunakan dan memotongnya ?
- b. Bagaimana menempelkan plastik pada alas sepatu ?
- c. Bagaimana membuat pemanas dan mengatur suhunya agar suhu tidak melebihi batas serta bagaimana meniupkan udara panas ?
- d. Bagaimana menggerakkan motor DC yang terhubung dengan baling-baling ?
- e. Bagaimana menempatkan lembaran plastik ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Menggunakan plastik gulungan dan untuk menempatkan lembaran plastik dengan cara menjepitnya dengan gulungan yang terhubung dengan dua motor DC yang berputar berlawanan sehingga menarik plastik yang akan digunakan dan untuk memotongnya menggunakan pisau bergerigi yang terhubung dengan motor servo sehingga dapat dinaik-turunkan, dan untuk menempatkan lembaran pelastiknya dengan cara menggerakkan motor DC selama 3 detik serta menaikkan motor servo selama 3 detik.
- b. Menggunakan udara panas untuk mengkerutkan plastik sehingga menempel pada sepatu.
- c. Menggunakan filamen atau kumparan yang diberi tegangan sehingga menghasilkan panas dan menggunakan sensor temperatur

untuk mengatur power yang terhubung dengan kumparan, ketika suhu lebih 65 °C power mati dan ketika suhu kurang 65 °C power hidup. Untuk meniupkan udara panas dengan menggunakan motor DC yang diberi baling-baling untuk menciptakan angin yang berguna untuk memindahkan panas pada kumparan, sehingga tercipta udara panas.

- d. Menggunakan *push button* untuk menggerakkan motor DC yang terhubung baling-baling, ketika tertekan motor DC menyala dan ketika tidak ditekan motor DC mati.
- e. Menggunakan *push button* yang diletakkan pada bagian bawah pijakan, ketika *push button* ditekan dan dilepas maka motor DC dan servo akan berjalan selama 3 detik.

1.4 Batasan Masalah

Penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

- a. Alat hanya dapat digunakan secara bergantian pada sepatu.
- b. Alat hanya digunakan pada sepatu yang tidak memiliki hak yang meruncing dan tinggi.
- c. Plastik yang digunakan adalah plastik gulungan yang memiliki lebar 30cm.
- d. Pada proses wrapping harus menunggu sampai plastik mengkerut dan menempel setelah itu baru sepatu dapat diangkat.
- e. Alat tidak dapat langsung digunakan setelah dihidupkan dikarenakan menunggu heater panas.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dikerjakan akan dibagi melalui beberapa tahapan sebagai berikut :

- a. Studi Literatur
Studi literatur merupakan penelusuran literatur yang bertujuan untuk menyusun dasar teori yang menunjang pembuatan sistem. Penelusuran dapat bersumber dari buku, media, internet, pakar dan hasil penelitian orang lain.
- b. Perancangan Alat
Dalam perencanaan sistem alat *wrapping shoes* otomatis menggunakan lembaran plastik yang digunakan sebagai pelapis alas sepatu dan untuk menempelkan lembaran plastik pada sepatu menggunakan udara panas, lembaran plastik diletakkan pada

bagian bawah sepatu kemudian udara panas ditiupkan pada tiap sisi yang akan membuat plastik mengkerut dan menempel pada sepatu. Untuk membuat udara panas yaitu menggunakan kumparan yang dialiri arus listrik mengalir melalui lilitan elemen berupa kawat yang di lilitkan pada lembaran penyangga, kawat di gulung menyerupai bentuk spiral dan di masukkan dalam selongsong / pipa sebagai pelindung dengan inputan tegangan ac (arus bolak-balik) sehingga timbul panas yang dihasilkan dari lilitan-lilitan logam kemudian panas yang dihasilkan tersebut ditiupkan oleh angin yang dihasilkan oleh baling-baling yang terhubung dengan motor DC.

C. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah kinerja dan performa sistem telah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang melandasinya. Strategi pengujian yang akan digunakan adalah pengujianpergerakan tiap komponen dan pada suhu berapa agar dapat mengkerutkan plastik. Analisis juga dilakukan terhadap hasil yang didapatkan pada tahap pengujian untuk mendapatkan kesimpulan.

d. Pembuatan Laporan

Setelah dilakukan pengujian dan analisis, maka hasil dari keluaran yang diperoleh dapat ditulis dalam bentuk laporan

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika yang digunakan dalam penulisan ini terdiri dari 5 pokok bahasan yaitu:

BAB I. PENDAHULUAN

Pada bab ini diuraikan mengenai Latar belakang, Perumusan Masalah, Tujuan, Batasan Masalah, Metodologi Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II. TEORI PENDUKUNG

Pada bab ini dijelaskan mengenai penelitian yang sebelumnya pernah dilakukan oleh orang lain sebagai sumber referensi dalam pembuatan alat. Identifikasi masalah yang terjadi akan menjadi acuan perbandingan antara penelitian sebelumnya dan penelitian yang akan dilakukan.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Bab ini dijelaskan mengenai perancangan yang berkaitan dengan pembuatan rangkaian atau modul yang akan digunakan dalam pembuatan Sistem *wrapping shoes* otomatis.

BAB IV. IMPLEMENTASI PROGRAM

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi program dalam pembuatan Sistem *wrapping shoes* otomatis. Program dari aplikasi yang digunakan dan fungsinya, uji coba alat, serta menganalisa hasil dari pengujian alat baik secara keseluruhan maupun secara per bagian.

BAB V. PENUTUP

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari pembuatan dan percobaan alat ini apakah sudah sesuai dengan perancangan atau ada perubahan. Pada bab ini juga disertakan beberapa saran untuk pembaca yang akan mengembangkan alat ini nantinya.