

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi computer berkembang dengan cepatnya dimana telah di rasakan oleh semua kehidupan manusia. Komputer telah banyak digunakan dalam kemudahan pekerjaan manusia, baik itu di kalangan perkantoran, dunia pendidikan, sampai pada kalangan kehidupan sehari-hari masyarakat. Pada era sekarang sebuah kesulitan dapat di selesaikan dengan bantuan sebuah teknologi, ataupun alat-alat yang sudah akrab digunakan dalam kehidupan sehari-hari dibuatkan kembali dalam segala kegunaan yang serba bisa, dengan pemanfaatan alat tersebut di harapkan dapat membatu pekerjaan lebih efisien dari segi waktu dan tenaga.

Jika dilihat dirumah sakit sekarang terkadang orang membawa sepatu kotor yang memiliki bakteri yang begitu banyak, mulai dari ketika keluar dari rumah dan keluar rumah berjalan menggunakan sepatu atau sandal yang begitu banyak mengandung bakteri, dimana begitu banyak mengandung bakteri yang bermacam-macam jenisnya. Akan tetapi beberapa dari rumah sakit menggunakan cara untuk mensterilkan yang kurang maksimal terkadang hanya menyemprotkan cairan alcohol, aseton, oksigen dan itu tidak menjamin sepatu itu sudah steril untuk masuk ke dalam ruangan yang membutuhkan kebersihan yang sangat-sangat baik.

Pada penelitian ini kami berusaha untuk menciptakan kemajuan teknologi yang lebih baik dan efisien dalam kinerjanya. Pada alat *wrapping shoes* ini menggunakan *Arduino Mega 2560* sebagai system pengendali utama, dimana *Arduino Mega 2560* adalah pengendali *single-board* yang bersifat *open-source*, diturunkan dari *wiring platform*, dirancang untuk memudahkan penggunaan elektronik dalam berbagai bidang. Hardwaraenya memiliki prosesor *Atmel AVR* dan *software* yang memiliki bahasa pemrograman sendiri. Bahasa yang di pakai dalam *Arduino Mega 2560* bukan assemblu yang relative sulit, tetapi bahasa C yang disederhanakan.

Selain itu penulis juga akan memanfaatkan media elektronik lainnya, seperti *load cell*, *sensor ultrasonic*, *motor DC*, *heater* dan *lcd 16x2* beserta *buzzer* untuk kmelengkapi alat ini supaya terealisasi. Yang mana apabila *load cell* menerima inputan berupa terkanan dari sepatu maka otomatis *sheater* akan hidup untuk memanaskan plastic yang sudah disediakan untuk membungkus sepatu tadi setelah alas kaki atau sepatu diangkat maka otomatis plastic akan berganti dengan yang baru dan *lcd 16x2* sebagai komponen untuk penyampaian informasi apakah alat siap untuk digunakan atau belum, dan *buzzer* sebagai alarm jika terjadi error pada alat berupa plastic tidak mau berganti maupun kesalahan system lainnya.

Hal ini lah yang menjadi latar belakang penulis untuk melakukan penelitian yang berjudul:

“PEMBUATAN WRAPPING SHOES OTOMATIS UNTUK STERILISASI ALAS KAKI DI RUMAH SAKIT MENGGUNAKAN SENSOR LOAD CELL BERBASIS MICROCONTROLLER“

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hal diatas, maka dalam penelitian ini masalah yang diteliti dirumuskan dalam bentuk perumusan masalah yang meliputi :

1. Bagaimana membuat rancang bangun sistem *wrapping shoes* otomatis berbasis mikrokontroller *arduino mega 2560*?
2. Bagaimana bahasa pemograman C dapat di gunakan dan di terapkan pada *arduino mega 2560* ?
3. Bagaimana *Load cell* dapat digunakan sebagai sensor tekanan pada *wrapping shoes* otomatis ?
4. Bagaimana LCD 16x2 (*Liquid Crystal Display*) dapat menampilkan informasi dengan tepat dan baik ?
5. Bagaimana *Buzzer* dapat berfungsi sebagai alarm jika sistem sudah siap untuk di gunakan?
6. Bagaimana *Heater* dapat berfungsi sebagai pemanas plastic untuk membungkus sepatu dengan baik ?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Pada suatu penelitian, terdapat banyak masalah dan bisa saja membuat penelitian keluar dari topik. Maka dari itu, agar terarahnya penelitian sesuai dengan topik awal, maka perlu dilakukan pembatasan masalah, yaitu:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman C.

2. Menggunakan mikrokontroler *arduino mega 2560* sebagai pengontrol pada sistem ini.
3. Penggunaan *load cell* berfungsi sebagai sensor tekanan.
4. Penggunaan *lcd 16x2 (Liquid Crystal Display)* berfungsi untuk memberikan sebuah teks informasi.
5. Penggunaan *Heater* berfungsi sebagai pemanas plastik.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan pada perumusan masalah diatas, maka penulis dapat menarik beberapa hipotesa, yaitu sebagai berikut:

1. Diharapkan membuat rancang bangun sistem *wrapping shoes* otomatis berbasis mikrokontroler *arduino mega 2560* dapat bekerja dengan baik.
2. Diharapkan dengan menggunakan *sensor load cell* dapat digunakan sebagai pendeteksi adanya sebuah sepatu.
3. Diharapkan *Buzzer* dapat menjadi alarm apabila alat sudah siap untuk digunakan dan sepatu sudah berada pada tempatnya.
4. Diharapkan LCD 2x16 (*Liquid Crystal Display*) dapat menampilkan informasi dengan tepat dan baik.
5. Diharapkan *Heater* dapat tegangan baik dan memanaskan plastik yang cukup.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak penulis capai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang suatu sistem *wrapping shoes* yang dapat di control melalui mikrokontoller *arduino mega 2560*.
2. Merancang suatu system yang dapat berkomunikasi antara mikrokontroller arduino mega 2560 dengan sensor-sensor digunakan.
3. Menambah pengetahuan dan wawasan dalam teknologi sistem *wrapping shoes* otomatis.
4. Menambah pengetahuan sistem kerja dalam pengembangan sistem pemanasan plastik.

1.6 Manfaat Penelitian

Selain bernilai tujuan, tentunya penelitian ini diharapkan akan dapat bernilai manfaat bagi beberapa pihak, berikut merupakan manfaat dari penelitian yang ingin dicapai :

A. Bagi Penulis

1. Diharapkan dapat memahami lebih dalam mengenai ilmu komputer terutama ilmu dibidang elektronika dan kontroler yang berhubungan dengan sistem serta keahlian penulis dalam berfikir dan menganalisa suatu permasalahan dan juga mampu mencari solusinya.
2. Dapat mengetahui cara kerja sensor yang digunakan pada sistem yang telah diproses oleh mikrokontroller.

B. Bagi Program Studi

1. Dapat memberikan suatu referensi yang berguna bagi dunia akademis.

2. Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah motivasi bagi junior untuk berkarya dan lebih luas lagi menggali ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang teknologi komputer.

C. Bagi masyarakat.

1. Sebagai alat untuk mempermudah pembungkus alas kaki yang lebih efisien dari segi tenaga dan waktu dan diharapkan dapat lebih higienis dari pada pembungkus yang dilakukan secara manual .