

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan kemajuan teknologi mesin cuci merupakan salah satu alat untuk memudahkan mencuci pakaian. Tetapi tidak semua masyarakat mempunyai mesin cuci. Untuk itu, masyarakat lebih memilih menggunakan jasa untuk mencuci pakaian. Laundry kiloan merupakan salah satu bidang usaha jasa yang semakin dibutuhkan agar lebih praktis. Pertumbuhan usaha laundry sekarang juga berkembang cukup signifikan karena aktivitas masyarakat yang padat dan diiringi dengan tingkat pendapatan yang memadai akan mempengaruhi perilaku masyarakat yang cenderung menginginkan kebutuhan-kebutuhan tertentu dengan secara instan. Misalnya pada pelajar atau mahasiswa yang sibuk dengan jadwal dan tugas, pekerja atau pegawai dengan jadwal kerja yang padat ataupun ibu rumah tangga yang sibuk dengan pekerjaan lain, Sehingga mereka tidak ada waktu untuk mencuci pakaian.

Dengan diterapkannya sistem mesin cuci otomatis dengan menggunakan sensor turbidity bekerja untuk membaca kekeruhan pada air dan sensor ultrasonic sebagai sistem alat untuk pengukur jarak, di tengah-tengah kesibukan masyarakat yang sangat padat dan sibuk Dengan menerapkan beberapa sensor pada mesin cuci, di harapkan masyarakat dapat menghemat listrik dan menghemat waktu dalam mencuci pakaian dengan hasil yang bersih. Alangkah baiknya jika masyarakat menggunakan waktunya sebaik mungkin dan secepat mungkin dalam mencuci pakaian dengan hasil yang bersih.

Berdasarkan masalah tersebut penulis akan merancang suatu alat otomatisasi yang diwujudkan dalam tugas akhir yang berjudul: **“MESIN CUCI PINTAR MENGGUNAKAN FUZZY LOGIC BEBASIS ARDUINO MEGA 2560”**

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana koneksi antara Sensor turbidity dengan sistem Arduino mega berjalan dengan baik ?
2. Bagaimana sistem Microcontroller dapat terhubung dengan jalannya waktu pada penyimpanan pada RTC?
3. Bagaimana data keypad yang dikirim dapat diproses pada modul program?
4. Bagaimana efektifitas penggunaan RTC,sensor,dan lainnya yang berbasis Microcontroller?
5. Sejauh mana mikrokontroler arduino mega 2560 dapat mengontrol sistem kerja secara keseluruhan sehingga sensor turbidity berfungsi dan bekerja secara baik?
6. Bagaimana sensor ultrasonic dapat mengukur ketinggian air,pakaian di dalam mesin cuci secara akurat?
7. Bagaimana sensor Trubidity dapat mendeteksi seberapa keruh cucian, pakaian di dalam mesin cuci secara akurat ?

1.3 Ruang Lingkup Masalah

Agar tidak meluasnya masalah yang timbul, maka ruang lingkup masalah yang di bahas meliputi :

1. Menggunakan RTC sebagai pemelihara waktu yang akan bekerja dan di proses oleh arduino untuk kelancaran system.

2. Menggunakan sensor turbidity bekerja untuk membaca kekeruhan pada air.
3. Penggunaan microcontroller arduino sebagai pengontrol atau pemrosesan alat pada mesin cuci otomatis tersebut.
4. Penggunaan sensor ultra sonic sebagai pengukur jarak
5. Penggunaan Buzzer sebagai alrm
6. Mengaplikasikan LCD grafik sebagai penampil informasi.

1.4 Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka dapat diambil beberapa hipotesa yakni :

1. Diharapkan sistem alat ini menggunakan RTC,sensor turbidity,sensor ultrasonic HC04 dan keypad dapat digunakan untuk input yang akan di transfer ke sistem.
2. Pembuatan sistem mesin cuci ini menggunakan fuzzy logic dapat berjalan dengan lancer.
3. Diharapkan microcontroller dapat mengontrol dan memproses data input untuk menghasilkan output setiap komponen yang digunakan.
4. Diharapkan output dapat bekerja dengan baik sesuai yang diintruksikan oleh sistem.
5. Diharapkan Sensor Turbidity dapat mengukur kekeruhan air secara akurat dan tepat
6. Di harapkan alat ini dapat menghemat waktu masyarakat dalam mencuci pakaian.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan ilmu yang di peroleh selama perkuliahan ke dalam bentuk yang lebih nyata.
2. Menghasilkan sebuah inovasi baru dari pembuatan mesin cuci menggunakan fuzzy logic.
3. Dapat memperlihatkan kegunaan dan kemajuan teknologi komputer yang positif terhadap kehidupan manusia.
4. Menciptakan kinerja baru pada alat bagi pengguna yang lebih efektif dan efisien.
5. Merancang suatu alat yang di jalankan secara otomatis demi membantu atau mempermudah pekerjaan manusia baik dari segi biaya dan waktu.
6. Merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan perkuliahan dari program studi sistem komputer, fakultas ilmu komputer, Universitas Putra Indonesia "YPTK" Padang.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat penelitian bagi peneliti, yaitu :
 - a. Memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan tugas akhir pada jurusan Sistem Komputer.
 - b. Menerapkan ilmu yang telah penulis peroleh selama pendidikan dan

menjalankannya berupa aplikasi dengan cara pembuatan suatu alat.

- c. Untuk memperluas wawasan dan meningkatkan pengetahuan dalam pemanfaatan mikrokontroler arduino sebagai alat pengontrol baik secara teoritis maupun teknis.
2. Manfaat penelitian bagi jurusan Sistem Komputer, diantaranya :
 - a. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan di bidang komputer dalam mengontrol peralatan melalui mikrokontroler arduino dengan mempergunakan bahasa program arduino.
 - b. Hasil akhir peralatan dapat dijadikan pedoman bagi mahasiswa selanjutnya untuk mata kuliah yang berhubungan dan dapat lebih dikembangkan lagi oleh mahasiswa jurusan Sistem Komputer.
 3. Manfaat penelitian bagi masyarakat yaitu alat mesin cuci pintar ini dapat dimanfaatkan dan digunakan.