

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Perkembangan elektronika dan kontrol mengalami perkembangan yang sangat cepat saat ini. Teknologi elektronika memberikan kontribusi dan peranan penting terhadap kehidupan manusia. Agar memenuhi segala macam kebutuhan dalam menjalankan aktivitasnya, manusia membuat berbagai jenis peralatan elektronika yang cukup penting terhadap perkembangan teknologi (Zanofa et al. 2020). Sekarang kemajuan teknologi informasi sangat diperlukan, seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, manusia memanfaatkan teknologi guna memudahkan pekerjaan dan aktifitas sehari-hari. Namun tidak hanya itu saja kemungkinan penggunaan tenaga mesin lebih sering digunakan dari pada tenaga kerja manusia (Simarmata et al. 2021).

Mesin cuci merupakan alat bantu yang mempermudah manusia dalam mencuci pakaian. Mencuci pakaian merupakan kegiatan rutin yang hampir dilakukan oleh manusia setiap hari (Selly A, S. Aryza and Zulkarnain 2020). Mencuci adalah pekerjaan rumah tangga yang melelahkan yang membutuhkan kekuatan fisik untuk membersihkan pakaian. Sebelum penemuan mesin cuci, mencuci dilakukan dengan cara tradisional dengan mengosok pakaian di atas papan cuci, dan membilasnya (Suhada, Halim, and Kelvin 2021).

Mencuci pakaian minimal dilakukan dua hari sekali, bahkan untuk keluarga yang memiliki anggota banyak, mencuci pakaian bisa dilakukan setiap hari. Dari beberapa penelitian terdahulu telah melakukan perancangan mesin

cuci yang menggunakan mikrokontroler, tapi beberapa kasus sistem perancangan belum berkerja secara otomatis dan belum adanya alat atau sensor yang dapat mendeteksi nilai kekeruhan air pada mesin cuci secara otomatis. Selly A, S. Aryza, and Zulkarnain (2020) melakukan penelitian yang merancang dan membuat “Model Baru Mesin Pencuci Pakaian *Portable* Berbasis Mikrokontroler Atmega-8” kelemahan alat ini menggunakan komponen – komponen DC sehingga hasil pencucian kurang memuaskan dan sistem operasi belum berjalan secara otomatis. (Utami and Hakim 2018) melakukan penelitian yang berjudul “*Design and Simulation System of AHU’s Pre-Filter Washing Machine using Microcontroller*” pada perancangan alat ini sistem berkerja belum otomatis dan belum ada penggunaan sensor untuk mendeteksi kekeruhan air. Syamsuddin and Fat (2011) melakukan penelitian yang berjudul “Perancangan Chip Dan Simulasi Sistem Mesin Cuci Pakaian Dengan Metode *Fuzzy Logic* Pada Mikrokontroler” pada penelitian ini telah menggunakan sensor *turbidity* untuk mendeteksi tingkat kekeruhan air, namun sistem pada alat ini masih belum berkerja secara otomatis seperti pengisian air dan pembuangan air.

Oleh karena itu melihat dari penjelasan diatas perlu dibuat alat mesin cuci yang berkerja otomatis berbasis mikrokontroler yang dapat melakukan deteksi kekeruhan air. Adanya sistem kekeruhan air, diharapkan mampu mengurangi penggunaan sumber daya pada mesin cuci, sehingga sistem pencucian akan berkerja lebih optimal (Syamsuddin and Fat 2011). Dengan adanya sistem pendeteksian kekeruhan air pada mesin cuci, maka sistem mampu mengetahui kondisi air apakah air harus diganti atau belum (Selly A,

S. Aryza, Zulkarnain 2020). Maka melalui penelitian ini peneliti merancang sebuah alat mesin cuci yang berkerja secara otomatis dari proses awal hingga selesai berbasis mikrokontroller, dan menggunakan sensor *turbidity* untuk mendeteksi kekeruhan air.

## **B. Rumusan Masalah**

Belum adanya perancangan mesin cuci berbasis mikrokontroller yang dapat melakukan pendeteksian kekeruhan air menggunakan sensor *turbidity*.

## **C. Tujuan Penelitian**

Berikut ini tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang dan membuat mesin cuci otomatis berbasis mikrokontroller dengan proses pencucian menggunakan mesin pompa dan motor satu phasa
2. Merancang mesin cuci yang mampu mendeteksi kekeruhan air sehingga dapat mengetahui bahwasanya air sudah tidak layak untuk digunakan

## **D. Batasan Masalah**

Penelitian ini berfokus pada rancang bangun mesin cuci menggunakan mesin pompa dan motor satu phasa berkapasitas 7 kg berbasis mikrokontroller.

## **E. Manfaat Penelitian**

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu sebagai penambah ilmu pengetahuan tentang bagaimana cara membuat mesin cuci otomatis dengan menggunakan Arduino uno sebagai mikrokontroller, mesin pompa dan motor satu phasa untuk proses pencucian dan pembilasan. Sensor *turbidity* sebagai pendeteksi kekeruhan air. Mesin cuci otomatis dapat

membantu dan meringankan pekerjaan manusia dalam mencuci pakaian secara otomatis.

