

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Mobil merupakan salah satu alat transportasi yang paling sering kita temukan di kehidupan sehari – hari, selain itu mobil dalam perkembangannya tak hanya sebagai kebutuhan sarana transportasi tetapi juga sebagai penunjang aktivitas masyarakat [1]. Perkembangan teknologi yang sangat pesat saat ini apalagi dalam bidang otomotif mobil, menyebabkan produksi mobil oleh produsen semakin banyak dan memiliki variasi bentuk yang berbeda – beda, apalagi dengan harga yang terjangkau untuk kalangan masyarakat menengah ke atas [2].

Perawatan mobil sangatlah penting dan wajib dilakukan bagi pemiliknya, salah satu perawatan yang wajib dilakukan yaitu mencuci mobil. Dengan mencuci mobil, warna cat pada bodi mobil tetap awet dan bersih, sehingga tidak terjadi korosi yang di sebabkan oleh kotoran yang menempel pada cat bodi mobil [3].

Pada zaman modern saat ini kebanyakan orang tidak mempunyai waktu untuk melakukan pencucian mobil sendiri dan cenderung membayar upah untuk dilakukan pencucian oleh orang lain [4]. Tidak hanya itu kebanyakan orang membutuhkan waktu yang cepat, efisien dan dengan harga yang murah. Kegiatan mencuci mobil merupakan kegiatan yang membutuhkan tenaga besar dan waktu yang lama, bila pemilik mobil ingin mencuci mobilnya ketempat pelayanan pencucian mobil, akan membutuhkan waktu yang lama untuk mengantri dan menunggu mobilnya hingga selesai dicuci. Selain itu juga pengendara harus keluar dari mobil ketika mobilnya mau dicuci. Kepuasan konsumen sangat ditentukan oleh kualitas produk (kualitas pencucian mobil) yang baik dan pelayanan waktu pencucian harus memuaskan bagi konsumen [5].

Di beberapa daerah seperti Jakarta telah memiliki fasilitas mesin cuci mobil otomatis. Pencuci mobil otomatis cenderung lebih cepat apabila dibandingkan dengan pencucian mobil secara manual. Control dari mesin cuci mobil otomatis masih menggunakan PLC yang harganya relative mahal jika



dibandingkan dengan control seperti *Raspberry*, *Arduino* dan perangkat control lainnya. Perancangan penelitian ini menggunakan system kendali yang lebih murah dan efisien jika dibandingkan menggunakan PLC, Alternatif yang digunakan penulis untuk menggantikan sistem control yang awalnya PLC diganti dengan control lainnya, salah satunya *Arduino* sebagai control dari *prototype* pencuci mobil otomatis.

Pada perancangan alat pencucian otomatis ini, penulis menggunakan pompa bertekanan tinggi yang pada bagian penyemprotannya menggunakan *nozzle sprayer* yang biasa digunakan pada penyemprotan tanaman sehingga hal ini memungkinkan proses penyemprotan dapat berjalan dengan maksimal. Pada penelitian yang telah dibuat sebelumnya proses penyemprotan air dan sabun masih dilakukan secara terpisah sehingga mekanik pencucian membutuhkan ruang atau tempat yang cukup besar, jadi dari permasalahan yang diuraikan tersebut peneliti bertujuan untuk membuat proses pencucian atau penyemprotan air dan sabun pada satu proses sehingga proses pencucian menjadi lebih efektif serta tidak membutuhkan cukup banyak ruang pada alat tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan diatas, penulis bermaksud ingin membuat Tugas Akhir yang berjudul “**perancangan proses penyemprotan air dan sabun pada *prototype* pencuci mobil otomatis berbasis *Arduino***”.

## 1.2 Tujuan dan Manfaat

### 1.2.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui proses kerja *prototype* pencuci mobil otomatis menggunakan *arduino*.
2. Mengetahui proses penyemprotan air dan sabun pada *prototype* pencuci mobil otomatis.
3. Memahami proses kerja motor pada mesin pencucian mobil otomatis.



### **1.2.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah proses saat pencucian mobil.
2. Memperhemat waktu saat melakukan pencucian mobil.
3. Membantu proses pencucian mobil lebih efisien.

### **1.3 Perumusan Masalah**

Dengan permasalahan yang ada, maka fokus dari perumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana prinsip kerja prototype pencucian mobil otomatis menggunakan Arduino.
2. Bagaimana proses penyemprotan air saat melakukan pencucian mobil.
3. Bagaimana membuat motor pump saat proses penyemprotan air dan sabun kecepatannya merata.

### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, penulis membatasi permasalahan tersebut pada:

1. Proses perancangan prototype pencuci mobil otomatis.
2. Membahas motor pada pompa saat terbaca oleh sensor.
3. Proses valve yang bergantian menyemprotkan air dan sabun.

### **1.5 Metode Penulisan**

#### **1.5.1 Metode Literatur**

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen yang digunakan pada prototype pencuci mobil otomatis yang bersumber dari buku, e-book, artikel, jurnal, dan website.



### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapat data data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen – dosen khususnya dosen pembimbing dan teman-teman di Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk memudahkan penulisan dan pemahaman mengenai penelitian tugas akhir ini, maka dalam penulisan laporan dibagi menjadi lima bab, yaitu:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Memuat latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, sistematika dan penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisi tentang teori dan komponen yang mendukung prototype pencucian mobil otomatis yang akan dipakai.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Berisi alat dan bahan yang digunakan, garis besar metode dan teknik pengukuran yang di usulkan, serta diagram alir dari penelitian yang diusulkan.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan hasil penelitian dan perhitungan kinerja metode yang diusulkan.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Berisi simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian, serta saran-saran untuk pengembangan penelitian yang lebih lanjut.

