

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat di Indonesia banyak yang telah menggunakan mobil angkutan umum maupun pribadi sebagai alat transportasi. Hal ini dipengaruhi oleh perusahaan mobil banyak mengeluarkan varian baru dengan harga yang terjangkau khususnya masyarakat menengah keatas. Setiap tahunnya kendaraan roda empat yang ada di Indonesia semakin bertambah, Jumlah kendaraan yang terdaftar di Indonesia per tanggal 1 Januari 2018 mencapai 111 Juta, atau tepatnya 111.571.239 unit kendaraan. Angka tersebut termasuk jumlah sepeda motor yang memberikan kontribusi terbesar sebesar 82% atau 91.085.532 unit sepeda motor. Menyusul Mobil Pribadi dengan kontribusi 12% atau sebanyak 13.253.143 unit mobil. Sisanya kontribusi dari Mobil Bus, Mobil Barang, dan Kendaraan Khusus.[1]

Sejumlah kota besar di Indonesia, saat ini sebagian besar dari masyarakat yang masih kurang memerhatikan kebersihan dari mobil pribadinya. Perawatan mobil dapat dilakukan antara lain dengan membersihkan, melalui proses pencucian. Mencuci mobil dapat dilakukan sendiri atau memanfaatkan jasa pencucian mobil yang pada saat ini tersedia cukup banyak. Baik dicuci sendiri maupun memanfaatkan jasa pencucian, Jika memanfaatkan jasa pencucian, waktu yang dibutuhkan terutama untuk mengantri dan menunggu proses pencucian menggunakan Proses pencucian mobil secara manual secara membutuhkan waktu yang cukup panjang. Hal ini disebabkan karena harga mesin cuci mobil otomatis sangat mahal. Banyak faktor yang menyebabkan mahalnya mesin pencuci mobil otomatis tersebut, di antaranya komponen , peralatan, dan desain bodi nya yang mahal. Proses perakitan dan pemasangan masih terbilang rumit. Dengan mempertimbangkan efisiensi waktu, mengantri dan menunggu proses pencucian mobil secara manual yang terbilang cukup lama,jika terdapat suatu proses pencucian mobil yang cepat dan hasilnya memuaskan serta harga pencucian mobil terjangkau, maka hal tersebut akan dimininasi oleh masyarakat.

Oleh karena itu , penulis merancang suatu sistem penyiraman air dan penyemprotan sabun pada prototipe pencucian mobil otomatis. Alat ini berfungsi sebagai pembersihan mobil dengan metode penyiraman air pada saat mobil masuk pertama kali untuk menghilangkan debu maupun

kotoran yang berada di bodi mobil, sedangkan alat untuk penyemprotan sabun berfungsi menyemprot pada bagian bodi mobil dengan semprotan sabun setelah proses penyiraman air selesai. Hal ini juga dapat menghemat waktu karena semua proses pencucian dilakukan secara otomatis dan membutuhkan waktu yang singkat. Proses perancangan cukup sederhana, pada saat sensor membaca adanya mobil masuk penyiraman air akan mulai menyiramkan air pada bagian-bagian mobil, ketika sensor tidak membaca adanya mobil maka penyiraman akan berhenti. Setelah proses penyiraman air, mobil akan menuju proses penyemprotan sabun, setelah sensor yang ada pada proses penyemprotan sabun membaca adanya mobil, penyemprotan akan mulai menyemprotkan sabun hingga sensor tidak membaca adanya mobil.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pengerjaan tugas akhir ini adalah

1. Merancang sistem penyiraman air dan sabun Pencucian mobil otomatis.
2. Mendesain algoritma sistem penyiraman air dan sabun pencucian mobil otomatis.
3. Merancang sistem Prototipe pencucian mobil otomatis.
4. Merancang kinerja sistem sensor dan Prototipe yang sesuai pada Pencucian mobil otomatis.

Manfaat dari Tugas akhir ini adalah

1. Dapat membuktikan Arduino lebih Efisien sebagai Mikrokontroller.
2. Dengan adanya alat ini dapat memberikan waktu yang efisien bagi pemilik kendaraan dalam pencucian mobil.
3. Dengan adanya alat ini dapat membantu proses Pencucian mobil yang lebih mudah, cepat dengan kebersihan yang sesuai diinginkan.

1.3 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mendesain algoritma sistem penyiraman air dan sabun pada pencucian mobil otomatis?
2. Bagaimana cara membuat sistem mekanik penyiraman air dan sabun pada pencucian mobil otomatis?
3. Bagaimana merancang sistem penyiraman air dan sabun pada pencucian mobil otomatis ?
4. Bagaimana kinerja sistem yang dirancang pada sistem pencucian mobil otomatis?

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian dilakukan pada prototipe Pencucian mobil otomatis.
2. Kebersihan pada bagian bawah mobil tidak menjadi bagian pencucian.
3. Kontroller yang digunakan adalah Arduino Mega.
4. Digunakan Miniatur mobil berukuran 1 : 32 sebagai objek penelitian.
5. Sensor raindrop sebagai asumsi pendeteksi kebasahan mobil.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literature

Tahap pendalaman literature dilakukan dengan tujuan untuk memahami teori-teori tentang sistem penyiraman air dan sabun pada prototype pencucian mobil otomatis dan dapat diterapkan untuk menyadarkan masyarakat tentang pentingnya kebersihan mobil.

2. Perancangan Alat

Perancangan alat dilakukan dengan cara merancang sistem secara umum setelah semua bahan terkumpul. Pembuatan alat dilakukan dengan ketelitian yang akurat baik secara hardware maupun software sesuai dengan desain dan konsep yang telah dirancang sebelumnya.

3. Simulasi Alat

Simulasi alat dilakukan untuk mengetahui hasil pengujian alat yang telah dirancang.

4. Analisa Kinerja Sistem

Analisa kinerja sistem dilakukan untuk menentukan permasalahan yang ada berdasarkan simulasi alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang masalah, tujuan, batasan masalah, rumusan masalah, metodologi penelitian, jadwal pelaksanaan dan sistematika penulisan Tugas Akhir ini.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan tentang teori dasar mengenai konsep tegangan, penyebab gangguan tegangan, penjelasan tentang komponen yang akan dipakai dalam merancang alat serta teori lain sehingga pembaca dapat mengerti tentang teori dasar dari penelitian.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan dari masing-masing blok diagram dan diagram alir cara kerja sistem sehingga pembaca dapat memahami cara kerja sistem.

BAB IV HASIL PENGUJIAN SISTEM DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil pengujian dan analisis dari kinerja sistem yang telah diuji dari perancangan dan implementasi yang telah dilakukan. Setelah didapatkan hasil dilakukan analisis terhadap hasil yang diperoleh.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian yang dilakukan dan saran yang bisa menjadi pengembangan dari penelitian ini.