

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi yang begitu pesat, berefek pada jumlah produksi mobil yang terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal tersebut juga diikuti dengan jumlah pengguna mobil yang terus bertambah hingga saat ini. Seiring dengan hal tersebut, maka jumlah mobil yang mengalami gangguan juga meningkat. Oleh karena itu jasa pelayanan servis mobil semakin banyak dibutuhkan. Jenis servis pada kendaraan memiliki banyak jenis seperti servis mesin, servis sistem kelistrikan, servis *chassis*, hingga servis badan/bodi mobil. Dari berbagai jenis macam servis mobil yang telah disebutkan hal tersebut masih terbagi lagi menjadi beberapa jenis servis, seperti permasalahan pada masalah mesin terdapat radiator, *overhaul* kepala silinder, *overhaul* total, *overhaul* kepala karburator, *tune up*, dan lain sebagainya.

Jenis servis mesin mobil yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu *tune up carbon clean*/guruh mesin. *Carbon clean* atau guruh mesin merupakan salah satu jenis *tune up* yang berfungsi untuk membersihkan kotoran dalam mesin untuk di dorong keluar. Adapun kotoran yang akan dikeluarkan adalah timbunan karbon yang timbul dari sistem pembakaran. Jenis alat yang saat ini digunakan untuk menyedot cairan *carbon*, yaitu *vacuum carbon cleaner*. Cara kerja dari *vacuum carbon cleaner* menggunakan sistem mekanik yaitu dengan memanfaatkan penyedotan angin pada kompresor dengan menambahkan *pneumatic vacuum valve*. Sehingga selang pada *vacuum carbon cleaner* akan menyedot apabila kran penghubung antara *vacuum carbon cleaner* dengan kompresor dibuka. Sehingga kompresor memberikan tekanan angin yang digunakan untuk menyedot cairan.

Harga kompresor yang cukup mahal dirasa kurang efisien dari segi biaya. Bahkan dengan ukurannya yang besar dan bobot yang berat membuat semakin tidak efisien apabila digunakan untuk melakukan *tune up* guruh mesin. Hal tersebut membuka pikiran penulis untuk membuat alat yang dapat melakukan proses guruh mesin secara elektronik berbasis mikrokontroler. Sehingga tidak membutuhkan adanya

kompresor pada saat proses penyedotan cairan *carbon cleaner*. Adapun penelitian yang akan dilakukan yaitu berjudul “**Rancang Bangun Sistem Penyedot Cairan *Carbon Cleaner* pada Proses *Tune Up* Gurah Mesin Mobil Berbasis Arduino dan Internet of Things (IOT)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari hasil identifikasi masalah yang telah diurai pada latar belakang masalah, penulis telah merumuskan beberapa rumusan masalah penelitian. Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat alat penyedot cairan *carbon cleaner* tanpa menggunakan kompresor?
2. Bagaimana cara *memonitoring* cairan *carbon* pada tabung penampung saat proses penyedotan sedang berlangsung?
3. Bagaimana cara agar proses penyedotan dapat berhenti secara otomatis apabila tabung penampung cairan *carbon* telah penuh?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah bertujuan agar proses pembahasan yang dilakukan tidak terlalu melebar dan tetap fokus pada judul dan tujuan alat dibuat. Adapun batasan masalah dari penelitian yang akan dilakukan diuraikan dibawah ini:

1. Mikrokontroler yang digunakan sebagai pusat kendali kontrol adalah *Wemos DI Mini*.
2. Aplikasi yang digunakan untuk memantau *level* cairan *carbon* menggunakan aplikasi *BLYNK*.
3. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi ketinggian cairan *carbon* pada botol penampung menggunakan Sensor HC-SR04.
4. Motor pompa yang digunakan untuk menyedot cairan *carbon* menggunakan motor DC *pump 12V merk “SAKAP”*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Mengetahui cara pembuatan alat penyedot cairan *carbon cleaner* berbasis mikrokontroler dan tanpa menggunakan kompresor.
2. Dapat *memonitoring* cairan *carbon* pada tabung penampung saat proses penyedotan sedang berlangsung.
3. Dapat membuat penyedot cairan *carbon*, yang dapat bekerja berhenti menyedot secara otomatis apabila *level* cairan *carbon* pada penampung telah penuh.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari dilakukannya penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Mempermudah para pemilik mobil yang akan melakukan *tune up* guruh mesin tanpa harus menggunakan mesin kompresor. Sehingga proses penyedotan dapat dilakukan sendiri tanpa harus ke bengkel mobil.
2. Mempermudah para pekerja bengkel yang akan melakukan proses *tune up* guruh mesin secara *multitasking* atau lebih dari 1 mobil untuk 1 orang operator bengkel. Karena saat dilakukan proses penyedotan dan kondisi cairan dalam tabung penampung telah penuh, maka proses penyedotan akan berhenti secara otomatis

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, penulis menjabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar mengenai komponen-komponen bahan yang diaplikasikan pada perangkat keras dan perangkat lunak.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan jalannya proses penelitian, studi literasi, bahan dan alat pendukung penelitian, diagram blok sistem, rencana perancangan alat m dan jadwal rencana penelitian.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang proses pengujian yang didalamnya terdapat hasil dan analisis dari hasil pengujian yang telah dilakukan.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

