

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Motor merupakan alat transportasi serbaguna yang pertumbuhannya sangat pesat terutama di Indonesia. Hal tersebut disebabkan motor mempunyai kelebihan diantaranya ekonomis dalam penggunaan bahan bakar, tidak membutuhkan tempat parkir yang luas, dan mampu melewati jalan yang sempit. Didalam motor terdapat sebuah alat bakar yang berfungsi untuk menggerakkan motor tersebut, yaitu Mesin Motor [7].

Mesin motor merupakan hal yang paling penting di dalam rangkaian motor yang telah menyebar diseluruh penjuru dunia ini. Salah satu bagian dari mesin motor yang memiliki fungsi penting adalah sebuah katup. Katup berfungsi untuk memutuskan dan menghubungkan ruang silinder di atas piston dengan udara luar pada saat yang dibutuhkan. Setiap silinder dilengkapi dengan dua jenis katup (masuk dan keluar) pembukaan dan penutupan kedua katup ini diatur dengan sebuah poros yang disebut poros cam (camshaft). Katup terbuat dari bahan yang keras dan mudah menghantarkan panas. Katup menerima panas dan tekanan yang tinggi dan selalu bergerak naik dan turun, sehingga memerlukan kekuatan yang tinggi. Dengan keadaan tersebut maka semakin lama katup bekerja akan membuat katup mempunyai celah yang renggang dan permukaannya menjadi kasar akibat panas dan gesekan yang terjadi [7].

Alat penghalus katup otomatis ini dibuat dengan menggunakan teknologi yang telah berkembang saat ini. Kelebihan alat yang akan dibuat menggunakan teknologi ini dibandingkan dengan alat manual adalah tidak diperlukan kembali tenaga manusia untuk menghaluskan katup dan tidak membutuhkan waktu yang lama.

Pembuatan alat penghalus katup otomatis ini menggabungkan berbagai teknologi dengan tujuan untuk mendapatkan fungsi dari penggabungan teknologi tersebut menjadi sebuah alat penghalus dalam menghaluskan katup secara efisien terhadap waktu dan tenaga.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalahnya adalah sebagai berikut : Bagaimana cara membuat alat penghalus katup menggunakan kombinasi dari beberapa teknologi penunjang untuk mendapatkan sebuah alat yang bekerja secara efisien terhadap waktu dan tenaga?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu :

- 1 Alat yang dibuat berbasis Arduino.
- 2 Alat bisa bergerak dikendalikan dengan servo yang diatur melalui Arduino Uno.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Membuat sebuah alat penghalus katup dengan mengimplementasikan Arduino. Agar alat ini bisa bekerja secara otomatis dan dinamis sehingga dapat menggantikan tenaga manusia dengan sendirinya tanpa harus membuang waktu banyak.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diantaranya :

1. Sebagai prasyarat menempuh kelulusan bagi jenjang strata 1 jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.
2. Lebih mengembangkan potensi diri dalam hal rekayasa perangkat keras berbasis Mikrokontroler sehingga dapat lebih percaya diri dalam hal persaingan pada masa yang akan datang.

1.6 Metode Penelitian

Berikut adalah langkah langkah yang ditempuh dalam pengerjaan tugas akhir berikut :

1. Pengumpulan Data

Pengerjaan tugas akhir ini dimulai dengan pengamatan terhadap komponen – komponen yang dibuat menjadi suatu alat untuk menunjang pencapaian tujuan tugas akhir. Data yang telah diamati lalu telah mendapatkan hasil berupa bentuk dan ukuran katup/klep yang akan dihaluskan (tebal/tipis).

2. Analists

Pada metode ini dilakukan analisis Arduino. Arduino dianalisis dan dimodifikasi untuk dapat diimplementasikan di dalam alat penghalus katup ini.

3. Perancangan

Merancang alat yang akan dibuat, dengan cara menghubungkan Arduino Board dengan Servo menggunakan program C Arduino.

4. Pengujian Alat dan Sistem

Metode ini memfokuskan pada uji coba kinerja alat yang telah dibuat menggunakan Kop Silinder dan Katup/klep yang akan dihaluskan. menganalisis kesalahan dan kekurangan untuk memperoleh hasil yang maksimal.

5. Penyusunan Laporan dan Kesimpulan Akhir

Terakhir dalam tahap ini dilakukan pendokumentasian hasil analisis dan implementasi secara tertulis dalam bentuk laporan skripsi.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan dari skripsi ini terdiri dari beberapa bagian utama sebagai berikut :

BAB 1: PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan dalam skripsi.

BAB 2: LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang komponen – komponen yang digunakan, referensi penunjang, penjelasan dan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.

BAB 3: ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini dijelaskan prinsip kerja alat, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak menggunakan Arduino IDE, dan mekanis kerja alat.

BAB 4: HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang pengujian dari setiap komponen yang menjadi bagian dari alat yang dibuat dan program yang telah dibuat serta proses pengujian alat secara keseluruhan.

BAB 5: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan beserta saran dan peluang dikembangkannya alat tersebut pada masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini dicantumkan beberapa literatur yang dijadikan referensi dan pengambilan gambar dalam penyusunan skripsi.

