

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan sepeda motor di Indonesia sudah menjadi kebutuhan mobilitas yang penting setiap harinya bagi masyarakat, misalnya untuk mobilitas dari satu tempat ke tempat lainnya. Selain praktis, ekonomis dan mudah dalam pengoprasian berkendara, sepeda motor juga tepat untuk segala kondisi jalan, yang menjadikan sepeda motor sebagai sarana transportasi yang populer. Besarnya ketergantungan masyarakat terhadap alat transportasi sepeda motor ini menjadikannya sebagai alat transportasi yang vital. Oleh karena itu perawatan sepeda motor harus dilakukan secara rutin agar sepeda motor berumur panjang dan performanya tetap terjaga.[1]

Pada setiap kendaraan sepeda motor terdapat sistem yang penting yaitu sistem pelumas, karena sebagai pelumas mesin, pendingin, pelindung karat, serta penyekat mesin ketika komponen sedang bergerak. Sistem pelumas sangat berpengaruh terhadap efisiensi dan efektifitas kinerja mesin sepeda motor yang mana setiap mesin kendaraan bermotor memiliki kapasitas dan kuantitas minyak pelumas masing-masing untuk melumasi setiap komponen dalam mesin[2]. Kecendrungan memakai sepeda motor membuat pengendara terkadang melupakan tentang kondisi dari sepeda motor itu sendiri, hal ini sangatlah tidak relevan ketika pemakaian terus menerus tetapi tidak mengecek kondisi sepeda motor yang bisa saja mengalami kerusakan sewaktu-waktu. Salah satu perawatan utamanya adalah penggantian oli mesin secara teratur[3], sehingga perawatan pada oli sepeda motor dapat dilakukan dengan penggantian oli secara berkala sesuai rentang jarak tempuh dari sepeda motor.[4]

Penggantian oli mesin yang tidak berkala dapat menyebabkan kerusakan pada kinerja mesin, terutama sepeda motor dengan mesin 4 tak karena jika telat melakukan penggantian oli, maka akan timbul beberapa gejala yang dapat merusak mesin sepeda motor tersebut. Beberapa gejala tersebut ialah mesin cepat panas, tenaga mesin terasa berat, dan menimbulkan asap kenalpot berlebih, bahkan jika mesin sepeda motor 4 tak terus dipaksakan untuk beroperasi tanpa mengganti oli mesin yang sudah rusak, maka akan membuat piston memiliki beban yang berat,

terutama pada putaran tinggi dimana piston bergerak naik turun sedemikian cepat di dalam silinder yang dapat berakibat sangat fatal.[4]

Penggantian oli mesin sepeda motor harus memperhatikan jarak tempuh kendaraan antara 1500-2000 kilometer (km). Secara umum, sepeda motor belum dilengkapi dengan sistem peringatan untuk melakukan penggantian oli mesin. Oleh karena itu, sistem peringatan pengganti oli mesin berdasarkan jarak tempuh dapat menjadi sebuah pilihan utama pengembangan.[5]

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibuatlah sebuah sistem berbasis mikrokontroler yang memberikan peringatan kepada pemilik kendaraan sepeda motor. Sistem ini menginformasikan waktu penggantian oli mesin sepeda motor dengan cara mengirimkan notifikasi peringatan setiap 1500 kilometer (km), berbasis Sms ke smartphone atau android kepada pemilik kendaraan. Ketika pengguna tidak mengganti oli mesin sepeda motor sampai 3 kali maka mendapatkan notifikasi peringatan pergantian oli, dan sebuah alarm aktif akan menyala untuk memberikan kode pergantian oli mesin.[6]

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan dapat ditarik rumusan masalah antara lain sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengukur jarak menggunakan sensor proximity pada ban depan untuk menentukan pergantian oli mesin dan suku cadang sepeda motor?
2. Bagaimana cara NodeMCU ESP8266 memberikan informasi setiap pergantian oli mesin dan suku cadang sepeda motor?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan, terdapat batasan masalah untuk membatasi pembahasan yang akan disampaikan agar tidak menyimpang. Adapun Batasan masalah dari masalah yang diangkat antara lain sebagai berikut:

1. Sistem ini dirancang khususnya untuk sepeda motor yang belum memiliki fasilitas oil trip meter.
2. Dirancang khusus untuk sepeda motor 4 T (tak).

3. Tidak membahas tentang kelistrikan lanjut.

D. Tujuan

Adapun tujuan dilaksanakan proposal penelitian ini sebagai berikut:

1. Melakukan Monitoring jarak tempuh penggunaan sepeda motor
2. Mengetahui waktu penggantian oli mesin sepeda motor berdasarkan jarak tempuh dari sepeda motor.
3. Membantu pengguna dalam melakukan perawatan pada mesin sepeda motor.

E. Manfaat

Adapun hasil penelitian ini diharapkan kedepannya dapat dimanfaatkan untuk:

1. Bagi Penulis
 - a. Menambah pemahaman mengenai ilmu yang dipelajari, khususnya dalam membangun sistem monitoring perawatan berkala pergantian oli mesin sepeda motor.
 - b. Sebagai tolak ukur penerapan ilmu pengetahuan kedalam permasalahan yang sebenarnya.
 - c. Menambah pengalaman dalam perancangan sistem menggunakan *NodeMCU ESP8266*.
2. Bagi Ilmu Pengetahuan
 - a. Menambah referensi mengenai pembuatan sistem monitoring dengan menggunakan *NodeMCU ESP8266* bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian di masa yang akan datang.
 - b. Menambah pengetahuan tentang pembuatan sistem kontrol peringatan pergantian oli mesin yang bisa diakses secara *realtime*.
3. Bagi Pengguna
 - a. Menjadikan informasi pengingat setiap jarak 1500 kilometer (km) untuk melakukan penggantian oli mesin.
 - c. Pergantian oli mesin sepeda motor menjadi teratur dan meminimalisir terjadinya kerusakan mesin.
4. Bagi Universitas

Hasil dari penelitian ini kiranya dapat digunakan sebagai literasi tambahan dalam meningkatkan output pendidikan di perguruan tinggi Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali Cilacap khususnya bagi prodi Teknik Informatika.

