

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pada era saat ini alat transportasi sangat di butuhkan dalam kehidupan masyarakat. Terutama alat transportasi darat, transportasi tersebut masih mendominasi mobilitas masyarakat di Indonesia. Banyak sekali orang yang menggunakan kendaraan, terutama kendaraan mobil pribadi untuk menunjang kehidupan sehari-hari, dalam mengoprasikan kendaraan hal yang sangat penting dan harus di perhatikan dalam menggunakan kendaraan adalah dari segi keselamatan dan keamanannya. Tapi sering sekali aspek tersebut tidak selaras dengan perilaku pemilik kendaraan yang sering mengabaikan pemeriksaan dan pemeliharaan kendaraan sehingga menimbulkan potensi bahaya bagi dirinya sendiri maupun orang lain.

Overheating merupakan salah satu kejadian yang sering terjadi di Indonesia. *Overheating* dapat terjadi kapanpun dan dimanapun, *Overheating* kendaraan adalah panas berlebih akibat pembakaran yang berlebihan dan mengakibatkan komponen pada mesin mengalami kenaikan suhu temperature yang berlebihan, padahal di setiap mobil sudah di lengkapi dengan *system* pendingin, *system* pendingin ialah sebuah sistem pada mobil yang berfungsi untuk menyetabilkan *temperature* mesin agar mesin dalam kondisi ideal. Setiap mobil saat ini sudah di lengkapi dengan system pendingin air dengan cara kerja mendinginkan mesin dengan menyerap kalor yang berasal dari sistem pembakaran menggunakan air agar temperature mesin tetap terjaga dan untuk menghindari mesin dari *overheating*, faktor yang membuat mesin *overheating* sangat banyak, mulai dari kekurangan air, bocornya radiator, dan bocornya pipa sistem pendingin.

Kekurangan air pendingin pada radiator itu disebabkan karena berbagai faktor yaitu: lalainya pemilik mobil tidak mengecek air cadangan yang berada didalam *reservoir radiator*, dan kebocoran pada sistem pendingin mobil. Untuk menghindari hal-hal tersebut yang berkaitan langsung terhadap pemeliharaan pada kendaraan maka pemilik kendaraan

setiap waktu dan setiap saat harus mengecek air pendingin yang berada di *reservoir radiator* guna untuk mengantisipasi dini terjadinya *overheating* pada kendaraan, saat *overheating* tersebut merupakan hal yang sangat fatal, karena dapat mengakibatkan kerusakan didalam ruang mesin, terutama pada sistem pembakaran akan terjadi kemacetan, dan mesin mati.

Seiring dengan berjalannya waktu teknologi komunikasi semakin berkembang pesat saat ini, terutama pada alat komunikasi yaitu *smartphone*, rata-rata semua orang sudah mempunyai yang namanya *smartphone*, banyak kegunakanya baik *Internet*, komunikasi, dan menggunakan aplikasi lainnya. *Internet* merupakan sebuah hal yang tidak biasa lagi bagi kita untuk menunjang kehidupan masyarakat.

Internet of Things atau di singkat "*IOT*" adalah sebuah teknologi yang bertujuan untuk memanfaatkan sebuah konektivitas dari *internet* yang tersambung setiap saat dan terus menerus. Adapun kemampuan seperti membuat data, remot control dan sebagainya termasuk pada semua benda fisik didunia. Contohnya peralatan apa saja, termasuk benda hidup yang semuanya tersambung ke jaringan lokal dan global melalui sensor yang tertanam dan selalu aktif. Inspirasi awal ini pertama kali di munculkan oleh Kevin Ashton di tahun 1999 serta mulai populer dengan *Auto-ID Center* di Institut Teknologi Massachusetts (MIT). *Internet of Things* ini diprediksi sebagai "*the next big thing*" pada global teknologi informasi. Hal tadi dikarenakan konsep ini memperlihatkan banyak potensi yang bisa dikembangkan.

Mengutip dari permasalahan di atas kelalaian pemilik kendaraan mengecek *volume* air yang berada di *reservoir radiator* dan guna untuk mengantisipasi dini terjadinya *overheating* pada kendaraan. Dengan menggabungkan konsep peringatan dini dan *Internet of Things* (IoT) kedalam suatu alat, maka akan mempermudah untuk memantau *volume* air pendingin yang berada di *reservoir* sehingga lebih efektif. Oleh karena itu perlu adanya suatu sistem yang berkerja secara otomatis untuk mendeteksi *volume* air didalam *reservoir radiator* untuk mencegah kurangnya suplay air dalam sistem pendingin dan sekaligus dapat menjadi sistem peringatan dan informasi *volume* air *reservoir* dengan menggunakan *smartphone* tanpa

melihat langsung hasil yang sudah di dapatkan dari alat tersebut, jadi mengontrolan secara *monitoring* bisa menggunakan *smartphone* dan menggunakan aplikasi *blynk* sebagai *outputnya*.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis berencana melakukan penelitian dengan judul RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI *VOLUME RESERVOIR AIR RADIATOR* PADA KENDARAAN BERBASIS IOT (*INTERNET OF THINGS*).

I.2 Identifikasi masalah

Dari uraian latar belakang diatas, maka diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Masih banyaknya kendaraan yang mogok di jalan karena *overheating*.
2. Sebagian besar pemilik kendaraan tidak mengecek secara rutin perawatan berkala, misalnya pengecekan air pendingin pada *reservoir tank*.
3. Belum adanya alat yang dapat pendeteksi *volume* air pendingin di *reservoir tank* pada kendaraan.

I.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana cara merancang dan merakit alat pendeteksi *volume* level air di dalam *reservoir* radiator kendaraan berbasis *IOT*?
2. Bagaimana uji coba alat pendeteksi *volume* level air di dalam *reservoir radiator* pada kendaraan berbasis *IOT*?

I.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Alat ini hanya bisa mendeteksi level *volume reservoir* air *radiator* dan memberi informasi secara *realtime* dengan peringatan alarm serta lampu *indicator* dan aplikasi *blynk* apabila menggunakan *smartphone* pada kendaraan.
2. Alat ini dibangun menggunakan *mikrokontroler* Wemos D1 R1.
3. Alat ini hanya mampu mendeteksi level *reservoir* air radiator berupa aplikasi *blynk* dan alarm serta indikator lampu.

4. *Reservoir tank* yang digunakan yaitu pada mobil Suzuki ertiga.
5. Penelitian ini di fokuskan ke *prototype*.

I.5 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mencoba alat pendeteksi *volume* level air *reservoir* radiator pada kendaraan berbasis IOT.
2. Mengetahui kinerja dari alat pendeteksi *volume* level air *reservoir* radiator pada kendaraan berbasis IOT.

I.6 Manfaat

Penelitian "Rancang bangun alat pedeteksi *volume reservoir* air radiator pada kendaraan berbasis *IOT*" mampu memberikan manfaat bagi pembaca, penulis, dan instansi terkait yang telah membantu dalam penelitian ini. Berikut mafaat penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis

Sebagai syarat utama kelulusan bagi penulis dan dapat menambah pengetahuan penulis dalam melakukan upaya mengurangi angka kecelakaan maupun keselamatan pada kendaraan dengan mengembangkan teknologi pada transportasi dengan adanya peringatan dini dan informasi apabila air yang tertadapat di *reservoir* radiator sudah hampir habis sehingga dapat diisi dan untuk menghindari *overheating* pada mesin.

2. Bagi masyarakat

Mafaat bagi masyarakat dalam hal ini dapat megurangi jumlah angka kendaraan yang mogok karena *overheating*.

3. Bagi kampus Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi ilmu mengenai keselamatan otomotif guna mengurangi tingkat fitalisasi *overheating* kendaraan dan tambahan informasi untuk penelitian selanjutnya.

I.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari 5 bab berdasarkan BUKU PEDOMAN DAN PENULISAN KERTAS KERJA WAJIB DAN SKRIPSI TAHUN 2020 Berikut sistematika penulisan penelitian:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang pembuatan, rumusan masalah yang terjadi, batasan masalah yang akan diteliti, tujuan dari penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang landasan serta teori yang menjadi topik pembahasan penelitian yang di cantumkan didalam pustaka, penelitian yang relevan yang berkaitan dengan penelitian yang sedang diteliti dan kerangka berfikir pada sistem yang akan dikembangkan untuk menjadi sebuah penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi tentang waktu dan tempat penelitian, jenis penelitian yang dipilih, data penelitan, diagram alir penelitian, penjelasan diagram alir penelitian dan instrumen pengumpulan data penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan urutan hasil penelitian dan pembahasan rumusan masalah yang ada di dalam penelitian atau sebagai jalan keluar dari sebuah masalah.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat di ambil setelah penelitian dan saran penelitian buat kedepannya agar lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi tentang kajian pustaka penelitian.

LAMPIRAN

Pada lampiran berisi tentang keterangan informasi yang di butuhkan.