

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kontes Kapal Cepat Tak Berawak Nasional (KKCTBN) yang merupakan ajang perlombaan yang diselenggarakan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (KEMDIKBUD RISTEK) merupakan ajang untuk melakukan pengembangan inovasi teknologi kemaritiman yang nantinya dapat menjadi acuan dalam melakukan pengembangan sistem pertahanan laut Indonesia. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ikut berpartisipasi dalam kompetisi KKCTBN dengan membuat sebuah kapal patroli catamaran pada kategori prototype Fuel Engine Remote (FERC) dengan nama kapal MR. LEBA.

Roboat FERC ini menggunakan mesin Zenoah dengan tipe G300PUM yang berkapasitas 30 cc sebagai penggerak utama dan dikendalikan secara jarak jauh menggunakan *remote control*. Dari hasil perlombaan KKCTBN tahun 2022, kapal MR. LEBA masih mempunyai beberapa kekurangan yaitu sulit dalam menentukan kecepatan putaran mesin yang tepat untuk melakukan manuver, dan juga tidak mengetahui suhu mesin pada saat kapal bergerak atau berjalan.

Pada penelitian ini akan berfokus pada penambahan Tachometer dan sensor suhu yang digunakan untuk monitoring putaran mesin dan suhu pada mesin. Tachometer adalah sebuah alat ukur yaitu untuk mengukur kecepatan rotasi dari sebuah objek.pada mobil alat ukur ini digunakan untuk mengukur putaran per menit (RPM) dari poros engkol mesin. Sedangkan sensor suhu digunakan untuk mengukur nilai suhu dari mesin tersebut. Sensor suhu ini diterapkan pada mesin terutama pada penelitian ini berfungsi untuk memantau suhu mesin tersebut, apabila suhu mesin tidak dipantau secara terus menerus akan sangat berbahaya apabila mesin tersebut mengalami *overheat*. suhu mesin yang terlalu tinggi sehingga menyebabkan komponen pada mesin cepat rusak(Setefanus., 2017). Apabila mesin terlalu panas atau mengalami *overheat* maka performa mesin akan menurun dan mesin tersebut akan mengalami kerusakan. Maka Dari itu pemantau suhu mesin sangatlah penting.

Penelitian ini menawarkan sebuah alat yang dapat mengukur putaran sekaligus suhu pada mesin saat kapal berjalan atau bergerak, alat ini juga dilengkapi dengan teknologi *Internet of Things* (IoT) sehingga hasil pengukuran kecepatan putaran dan suhu mesin dapat dilihat secara langsung dari jarak jauh. Alat ini berfungsi untuk membantu pilot kapal untuk mengetahui putaran mesin sebelum melakukan manuver dan juga untuk memantau suhu mesin.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merencanakan alat Tachometer dan sensor suhu pada engine Roboat MR.LEBA berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Bagaimana merancang sistem pengolahan data hasil pembacaan tachometer dan sensor suhu dengan teknologi *Internet of Things* (IoT).
3. Bagaimana menganalisis kinerja dari sistem hasil pembacaan tachometer dan sensor suhu dengan teknologi *Internet of Things* (IoT).

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian tugas akhir ini, untuk menghindari pembahasan yang melebar dan tidak terfokuskan, maka dibuatlah batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya membahas tentang alat Tachometer dan sensor suhu yang ditambahkan pada Roboat dengan teknologi *Internet of Things* (IoT).
2. Pada penelitian ini Hanya Menggunakan dua buah sensor yang di gunakan untuk membaca putaran mesin dan membaca suhu mesin
3. Menggunakan Esp 32 sebagai controller utama pada alat Tachometer dan sensor suhu yang di tambah kan pada Roboat dengan teknologi *Internet of Things* (IoT).

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian tugas akhir ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat alat Tachometer dan sensor suhu pada engine Roboboat MR.LEBA berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Melakukan uji coba sistem bf kerja alat Tachometer dan sensor suhu pada engine roboboat MR. LEBA berbasis *berbasis Internet of Things* (IoT).
3. Dapat mengaplikasikan alat Tachometer dan sensor suhu pada engine roboboat MR. LEBA berbasis *berbasis Internet of Things* (IoT).
4. Dapat menganalisis kinerja sistem alat Tachometer dan sensor suhu pada engine roboboat MR. LEBA berbasis *berbasis Internet of Things* (IoT).

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat tercapai dalam pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Membantu pilot untuk mengetahui kecepatan laju kapal.
2. Membantu pilot untuk mengetahui kecepatan putaran mesin (RPM) yang ideal untuk melakukan manuver.
3. Membantu pilot untuk memonitoring keadaan suhu mesin kapal.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas ahir ini terdapat lima bab yang masing-masing dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab satu ini menjelaskan latar belakang masalah mengapa penelitian ini dilakukan. Selain itu, menjelaskan mengenai perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penyusunan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

Pada bab dua ini berisikan tinjauan pustaka yang merupakan kumpulan dari beberapa penelitian serupa yang telah dilakukan oleh orang lain, beserta dasar teori pendukungnya

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab tiga ini memuat langkah-langkah yang dilakukan pada saat penelitian, diantaranya dimulai dari diagram alir penelitian dan alat serta bahan-bahan yang dibutuhkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab empat ini berisi tentang hasil pengujian alat Tachometer dan sensor suhu pada engine Roboat MR.LEBA berbasis *Internet of Things* (IoT). Selain itu juga akan membandingkan alat Tachometer yang dibuat dengan tachometer yang di produksi masal, guna mengetahui kelebihan dan kekurangan dari alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab lima ini berisi tentang kesimpulan dari hasil dari penelitian pembuatan Tachometer dan sensor suhu pada engine Roboat MR.LEBA berbasis *Internet of Things*. Selain itu bab lima ini juga berisi saran dan masukan yang berhubungan dengan penelitian ini.