

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan sensor *gyro* dalam berbagai aplikasi telah menjadi semakin penting seiring dengan perkembangan teknologi. Sensor *gyro* berfungsi untuk mendeteksi perubahan orientasi dan gerakan pada objek yang terpasang, dan telah diterapkan dalam berbagai bidang seperti robotika, kendaraan otonom, navigasi, dan perangkat *wearable*. Dalam konteks pengukuran kecepatan putar (RPM), sensor *gyro* juga memiliki peranan vital untuk mendapatkan informasi tentang rotasi suatu benda. Di sisi lain, perkembangan *Internet of Things* (IoT) telah membawa revolusi dalam cara kita menghubungkan dan mengintegrasikan perangkat-perangkat elektronik dengan internet. IoT memungkinkan pengumpulan, pemrosesan, dan analisis data secara efisien dalam waktu nyata, membuka peluang baru dalam pemantauan dan analisis data untuk berbagai aplikasi. Namun, meskipun sensor *gyro* dan IoT telah menunjukkan potensi besar dalam masing-masing bidangnya, masih ada kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang menggabungkan kedua teknologi ini untuk mengukur nilai RPM, data *gyro*, dan kemiringan pada objek yang diukur secara akurat dan efisien. Saat ini, banyak sistem yang ada belum mencapai tingkat integrasi dan performa yang diinginkan, terutama dalam hal *real-time data processing* dan komunikasi yang efisien. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengembangkan dan mengimplementasikan sebuah sistem pembacaan sensor *gyro* yang berbasis IoT. Sistem ini diharapkan dapat memberikan kemampuan untuk mengukur nilai RPM, data *gyro*, dan kemiringan pada objek yang diukur dengan presisi tinggi, serta mampu mengirimkan data secara nirkabel melalui koneksi internet dalam waktu nyata. Dalam pengembangannya, pemilihan sensor *gyro* yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi dan perancangan antarmuka perangkat keras yang kompatibel dengan perangkat lunak akan menjadi langkah penting. Selanjutnya, penerapan modul komunikasi IoT akan memungkinkan akses dan pemantauan data secara efisien melalui platform IoT yang telah teruji seperti Blynk. Dengan menerapkan sistem pembacaan sensor *gyro* berbasis IoT ini, diharapkan akan membuka potensi baru dalam berbagai bidang, seperti industri untuk pemantauan

mesin, transportasi untuk *monitoring* kendaraan otonom dan navigasi, serta perangkat untuk melakukan pemantauan yang dibutuhkan pengguna. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat berkontribusi pada perkembangan teknologi sensor dan aplikasi berbasis IoT, dan membawa manfaat positif bagi kemajuan teknologi di masa depan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menjaga sensor *gyroscope* tetap stabil sehingga data yang dihasilkan akurat.
2. Bagaimana mengintegrasikan sistem sehingga dapat menampilkan data secara langsung di blynk secara *real-time*.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini dilakukan untuk membuat inovasi baru dengan menggunakan sensor *gyroscope* HMU6050 dan sensor kecepatan LM393 untuk membuat sebuah sistem yang dapat menampilkan data di *website/* aplikasi blynk secara *real-time*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pembacaan data akan terganggu apabila sensor *gyroscope* dalam kondisi yang tidak stabil.
2. Proses pengiriman data ke blynk akan terganggu apabila koneksi Wi-Fi yang digunakan bermasalah.
3. Dibutuhkan penempatan sensor yang sesuai agar dapat bekerja dengan baik, sensor tidak boleh ditempatkan secara acak.
4. Objek yang dapat dibaca oleh sensor kecepatan LM393 cenderung berukuran kecil.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode *research and development*. Metode *research and development* diawali dengan melakukan riset. Setelah melakukan riset maka tahapan selanjutnya adalah melakukan praktek secara langsung.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan

No	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Integrasi Modul Sensor Kecepatan LM393	4 hari	13 Juli 2023	Sensor Berfungsi
2	Integrasi Sensor Gyroscope HMU6050	3 hari	15 Juli 2023	Sensor Berfungsi
3	Perancangan Perangkat Keras	2 hari	16 Juli 2023	Sistem dapat diuji coba
4	Pengambilan Data	2 hari	18 Juli 2023	Mendapatkan data keakuratan sistem
5	Pembuatan laporan	1 hari	19 Juli 2023	Draft buku Tugas Akhir