

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Robot *self balancing* beroda dua merupakan suatu robot *mobile* yang memiliki dua buah roda di sisi kanan dan kirinya yang tidak seimbang apabila tanpa adanya kontroler (Raranda, 2017).

Untuk menentukan sistem pergerakan robot bisa juga menggunakan media luar, seperti garis dan dinding, tetapi seiring perkembangan teknologi robot, penggunaan media dari luar kurang begitu efisien, robot seharusnya bisa menentukan arah pergerakannya dari dalam, robot itu sendiri. (Pambudi, 2015).

Kinerja yang baik untuk robot *self balancing* perlu diteliti, agar robot *self balancing* mampu bekerja dengan baik di lintasan kerja yang tidak menentu, salah satunya pada lintasan kerja yang bergelombang. Akan tetapi pengendali harus beradaptasi terhadap gangguan tanpa harus membangkitkan sinyal pengendali yang benar sehingga kinerja robot bagus.

Untuk dapat mengukur kecepatan motor DC pada robot secara jarak jauh digunakanlah suatu sistem yang bisa memantau kecepatan motor DC pada robot *self balancing* yaitu dengan menggunakan sistem telemetri. Sistem telemetri adalah proses pengukuran parameter suatu objek (benda, ruang, kondisi, alam) yang hasil pengukurannya dikirim ke tempat lain melalui proses pengiriman data baik dengan menggunakan kabel maupun tanpa menggunakan kabel. Dengan demikian dibutuhkan sebuah sistem yang dapat melakukan pengukuran kecepatan motor DC pada robot *self balancing* dari lokasi yang berjauhan. Sehingga diharapkan dapat mengurangi hambatan untuk mendapatkan informasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengukur kemiringan rangka badan *self balancing* dan menampilkan nilai-nilai parameter dari tanggapan

peralihan system, keadaan mantap dan hasil pengukuran sensor-sensor yang ada pada *self balancing* yang akan disajikan secara *real time*, penelitian ini kami beri judul “Pengukuran Kemiringan Rangka Badan *Self Balancing* Dengan Menggunakan Sensor *Gyroscope* Dengan Komunikasi *Bluetooth*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan adalah “Bagaimana cara merancang system telemetri yang dapat mengukur kemiringan rangka badan pada robot *self balancing* menggunakan komunikasi *Bluetooth* dan ditampilkan pada serial monitor”

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Sistem telemetri dapat mengukur kemiringan rangka badan pada robot *self balancing* dengan komunikasi *Bluetooth*.
2. Sistem telemetri dapat menampilkan dan menyimpan kemiringan rangka badan pada robot *self balancing*.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah “Diperoleh sistem telemetri yang dapat mengukur dan menampilkan kemiringan rangka badan pada robot *self balancing* dengan komunikasi *Bluetooth*”.

1.5. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan materi pada penelitian ini, maka penulis membatasi masalah yang dibuat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem minimum Mikrokontroler yang digunakan berbasis Arduino.
2. Sensor *Gyroscope* yang digunakan adalah MPU 6050.
3. Data nilai sudut di tampilkan pada serial monitor.
4. Sistem telemetri yang digunakan menggunakan komunikasi *Bluetooth* HC-05.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulis skripsi ini mempunyai peranan penting terutama pada pemahaman pembacaan yang terkandung didalamnya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian skripsi.

BAB II TINJAU PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori yang mendukung penulisan dalam pembuatan penelitian skripsi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang prosedur penelitian tentang perancangan sistem , pengujian sistem dan analisis.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil dan pembahsan dari penelitian yang telah penulis lakukan serta analisa yang diuraikan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian dan pengambilan data secara menyeluruh serta diberikan saran-saran, untuk penelitian selanjutnya.