

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi sekarang ini telah berkembang pesat dan sangat luas, terutama dibidang robotika. Di beberapa negara maju, robot tidak hanya digunakan pada bidang industri, namun teknologi robot juga mengarah ke dalam dunia hiburan. Pada proyek akhir ini akan dibuat robot sumo yang diadopsi dari pertandingan robot sumo.

Kompetisi robot sumo telah banyak di adakan di tingkat nasional maupun internasional, salah satu contoh kompetisi bertaraf internasional yaitu SRG (Singapore Robot Game) yang di adakan setiap tahunnya di singapore. SRG di adakan semenjak 1993, sehingga pada tahun 2017 kompetisi SRG telah di adakan sebanyak 24 kali. Untuk penyelenggaraan kompetisi singapore robotic game, SRG bekerja sama dengan IEEE Robotics dan automation society singapore chapter dan beberapa Institusi yang berada di singapore^[1].

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan robot bisa memenangkan pertandingan robot sumo di antaranya dapat dilihat dari desain mekanikal robot seperti desain penyerang robot, jenis ban robot yang digunakan, keefesienan dan keefektifan sistem elektronika yang menyatu dengan bagan robot, spesifikasi motor DC, itu semua menjadi faktor penting yang mengacu robot bisa memenangkan kompetisi. Untuk itulah sebelum membuat sebuah robot sumo diperlukan perancangan terlebih dahulu agar robot bisa di ukur sejauh mana robot akan dibuat dan di implementasikan.

Desain awal untuk pembuatan sebuah robot sumo di gunakanan *software* Autodesk inventor. *Software* berfungsi untuk mendesain robot dari sisi mekanikal secara 3 Dimensi. Untuk sistem, digunakan *software* autodesk eagle. Nantinya pada sistem terdapat mikrokontroler sebagai tempat tersimpannya program, driver motor sebagai pengatur kecepatan motor dan *receiver* sebagai penerima perintah dari pilot yang memegang kendali *transmitter*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas , maka permasalahan yang dibahas dalam proyek akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara membuat rancangan desain mekanikal RC Robot Sumo?
2. Bagaimana cara membuat perancangan desain sistem RC Robot Sumo?
3. Bagaimana cara mengimplementasikan desain dan sistem Robot Sumo?
4. Bagaimana cara membandingkan desain RC robot sumo berdasarkan mekanikal?

1.3 Tujuan

Tujuan dari proyek akhir ini, yaitu:

1. Membuat rangka desain mekanikal RC Robot Sumo.
2. Membuat perancangan desain sistem RC Robot Sumo.
3. Mengimplementasikan desain dan Sistem Robot Sumo.
4. Membandingkan desain RC Robot Sumo berdasarkan mekanikal.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pembahasan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membuat Robot Sumo dengan spesifikasi yang telah di tentukan berdasarkan peraturan Singapore Robotic Games.
2. Menggunakan mikrokontroler Arduino nano dan driver motor moster motoshield.
3. Perancangan desain mekanikal menggunakan Autodesk Inventor.
4. Tidak membahas komunikasi dari remote control ke *receiver*.
5. Robot berjumlah dua buah dengan spesifikasi yang berbeda.

1.5. Metode Pengerjaan

Langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan proyek akhir ini adalah:

1. Melakukan studi literatur dengan pencarian dan pengumpulan materi-materi yang dijadikan sebagai referensi serta pemahaman yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada proyek akhir ini.

2. Tahap Eksperimental dan Perancangan pada tahap ini dilakukan percobaan berdasarkan hasil pada tahap pertama kemudian dilakukan percobaan perancangan moster moto shield dan arduino nano dengan motor DC dengan pengontrolan remote control.
3. Tahap Realisasi dan implementasi yaitu pembuatan perangkat yang telah dirancang kemudian diimplementasikan langsung pada objek yang ditentukan.
4. Tahap Pengujian Sistem dan Analisis yaitu keseluruhan perangkat sistem diuji langsung di lapangan kemudian dilakukan analisis berdasarkan hasil yang diperoleh.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan proyek akhir.

2. BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian proyek akhir ini.

3. BAB III MODEL/PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang diagram blok sistem secara keseluruhan, blok diagram pengerjaan, skop pengerjaan sistem, desain robot dalam bentuk 3 dimensi dan desain PCB

4. BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS SISTEM

Berisi pengujian terhadap dimensi robot, arah gerak robot, kecepatan motor DC menggunakan tachometer, perbandingan timing pulley yang digunakan, perbandingan desain antara kedua robot, arus dan tegangan pada sistem

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari seluruh tahap yang dilakukan selama penelitian proyek akhir ini dan saran agar sistem dapat dibuat lebih baik kedepannya.