

BAB II

LATAR BELAKANG LOMBA

Rancang bangun robot sepak bola beroda merujuk pada ketentuan yang tercantum dalam *Rule Book KRSBI Beroda*, di mana rancangan robot harus ditampilkan dalam bentuk animasi 3D sebelum proses produksi. Desain ini harus mencakup beberapa komponen penting agar robot dapat menjalankan fungsinya secara optimal di lapangan pertandingan.

Robot sepak bola yang dirancang harus memiliki tiga sistem utama, yaitu *shooting system*, *ball handling mechanism*, dan *base frame* yang kokoh. Dengan ketiga komponen ini, robot mampu menangkap bola, menggiring bola, tanpa mengubah arah gerak bola secara tidak sah, serta dapat melakukan tendangan dengan kekuatan dan arah yang presisi.

Dalam aspek penangkapan bola, terdapat aturan teknis yang harus dipatuhi. Selama pertandingan berlangsung, bola tidak boleh masuk ke dalam bagian cekung robot lebih dari $\frac{1}{3}$ diameter bola, kecuali dalam momen ketika robot sedang menghentikan atau menangkap bola. Pada saat proses penghentian bola tersebut, bola diperbolehkan masuk hingga maksimal $\frac{1}{2}$ diameter bola, namun hanya dalam durasi singkat, yaitu tidak lebih dari 1 detik. Ketentuan ini bertujuan untuk menjaga keadilan permainan dan menghindari penguasaan bola secara tidak sah oleh robot [8]. Mekanisme penendang pada robot memainkan peran penting dalam mencetak gol saat robot bertanding. Dalam pertandingan robot sepak bola beroda, semakin banyak gol yang dicetak, semakin besar peluang untuk memenangkan pertandingan [9][10]. Mekanisme *dribbling* juga tidak kalah penting dengan mekanisme penendang karena *dribbling* adalah salah satu teknik dasar dalam permainan sepak bola. Oleh karena itu, mekanisme atau sistem ini menjadi bagian yang sangat penting dan wajib ada pada robot sepak bola, karena sistem *dribbling* yang baik dapat meningkatkan kemampuan manuver robot[11].

Dengan mematuhi batasan desain tersebut, robot tidak hanya dituntut untuk cerdas dalam strategi dan pengambilan keputusan, tetapi juga presisi secara mekanik dan sesuai dengan aturan resmi pertandingan KRSBI Beroda. Oleh karena itu, setiap tim perlu merancang sistem kontrol dan struktur mekanik robot dengan mempertimbangkan seluruh aspek teknis dan regulasi tersebut agar robot dapat berkompetisi secara maksimal dan sah dalam arena pertandingan.

