

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2003, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, mulai mendanai Kontes Robot Indonesia. Kontes Robot Indonesia tahun 2003 ini mengadopsi kontes yang diselenggarakan oleh *ABU Robocon*. Selanjutnya tahun 2004 ditambahkan divisi Kontes Robot Cerdas Indonesia yang mengadopsi kontes Robot Pemadam Api di *Trinity College* Amerika Serikat. Divisi pada Kontes Robot Indonesia selajutnya bertambah hingga tahun 2018 terdapat 5 divisi yakni Kontes Robot ABU Indonesia (KRAI), Kontes Robot Pemadam Api Indonesia(KRPAI) Berkaki, Kontes Robot Seni Tari Indonesia (KRSTI), Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) *Humanoid*, Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) Beroda [Panduan Kontes Robot Tematik Indonesia 2019].

Tema-tema pada divisi Kontes Robot Indonesia hingga tahun 2018 sebagian besar mengadopsi kontes robot sejenis yang diselenggarakan di luar negeri. Melihat kondisi dan kebutuhan nasional, mulai tahun 2019, Direktorat Kemahasiswaan Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi memprakarsai penyelenggaraan divisi baru di Kontes Robot Indonesia yakni Kontes Robot Tematik Indonesia (KRTMI) dengan mengambil tema sesuai kebutuhan nasional yang mendesak untuk diselesaikan.

Untuk tema Kontes Robot Tematik Indonesia 2019 ini mengambil tema Robot Pertanian Padi yang mana masalah kecukupan pangan saat ini dinilai sangat penting bagi ketahanan bangsa dan negara

Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis mengangkat judul “Rancang bangun dan analisa robot tematik pertanian dengan kendali *wireless*”. Perancangan robot ini diharapkan agar robot dapat bergerak dengan cepat pada permukaan yang tidak rata dan dalam perancangan robot ini penulis juga memanfaatkan tekanan angin yang digunakan untuk menolak dan menarik pneumatik. Pneumatik di sini dimanfaatkan sebagai pemotong dan penjepit padi dan sebagai penolak maju dan mundurnya tuas penjepit agar memudahkan operator pada saat ingin mengambil padi atau rumput yang jauh dari jangkauan penjepit itu sendiri.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sebuah robot Tematik Pertanian.
2. Bagaimana merancang catu daya robot Tematik Pertanian.
3. Bagaimana cara mengontrol robot Tematik Pertanian dengan menggunakan *joystick wireless*.
4. Bagaimana menganalisa akumulator dan aktuator pada robot Tematik Pertanian.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka agar pembahasan tidak melebar dan terarah dalam skripsi ini dibatasi pada:

1. Robot hanya dijalankan pada permukaan yang kering.
2. Tinggi maksimal gundukkan yang dapat dilewati oleh robot yaitu 5 cm sedangkan kemiringan permukaan tanjakan yang dapat dilewati yaitu 30 derajat.
3. Rumput dan padi pada pengujian ini menggunakan bahan plastik yang telah dibuat dengan diameter 7 mm dan tinggi 15 cm.
4. Jarak jangkauan kendali hanya kurang dari 25 meter.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah dapat menghasilkan robot tematik pertanian yang dapat dikontrol dari jarak jauh dengan menggunakan *joystick wireless*.

Diharapkan dengan adanya penelitian tentang robot tematik pertanian ini dapat menerapkan pelajaran dasar pemrograman dan menambah kemajuan bidang robotika dibidang pertanian.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

Dalam pembuatan dan penyusunan skripsi ini penulis menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode literatur

Metode literatur merupakan proses pengumpulan teori-teori penunjang dari deskripsi ini yang dapat berupa artikel, jurnal keilmiahan, forum diskusi, atau media lainnya yang keberadaannya dapat dipertanggung jawab.

2. Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras yaitu merencanakan susunan modul maupun komponen pendukung dari robot tematik pertanian.

3. Perancangan perangkat lunak

Setelah selesai perancangan perangkat keras akan dilanjutkan dengan perancangan perangkat lunak yang pembahasannya mengenai algoritma sistem navigasi robot tematik pertanian dengan menggunakan *joystick wireless*.

4. Pengujian alat

Setelah perangkat keras dan perangkat lunak selesai dibuat, maka tahap selanjutnya adalah pengujian alat. Jika alat yang dibuat tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka akan dilakukan perbaikan hingga tujuan dari alat tercapai.