

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dibidang ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang sangat pesat pada kehidupan kita saat ini, khususnya pada bidang Robotik. Hal ini ditandai dengan adanya berbagai peralatan elektronik yang telah diciptakan dan dapat dioperasikan secara otomatis. Robot adalah salah satunya, Robot ialah rangkaian elektronik yang bekerja secara otomatis sesuai dengan perintah yang diberikan oleh pembuatnya, tidak hanya untuk keperluan industri, robot juga sering digunakan untuk keperluan hiburan, seperti robot penari.

Seiring dengan perkembangan jaman dan perkembangan robot yang semakin dikenal di hampir semua kalangan, maka diadakanlah kontes robot yang dimulai dari tingkat provinsi (Regional) maupun tingkat nasional yang dikenal dengan KRI (Kontes Robot Indonesia). KRI sendiri adalah Kontes Robot Nasional, yang terbagi atas 5 divisi yang dilombakan, yaitu kontes robot pemadam api (KRPAI), kontes robot abu Indonesia (KRAI), kontes robot sepakbola Indonesia(KRSBI) dan kontes robot seni tari Indonesia (KRSTI) yang diadakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kontes Robot Seni Tari Indonesia ialah Kontes Robot *Humanoid* dimana Robot tersebut dituntut untuk bisa menari sesuai dengan tema dan alunan musik yang telah di tetapkan oleh DIKTI. Oleh kerana itu, untuk bisa melakukan kegiatan menari robot Humanoid tersebut harus dikontrol pergerakannya dan disimulasikan gerakannya terlebih dahulu. Sehingga didapatkanlah gerakkan yang sesuai dengan tema atau tarian yang harus diikuti untuk kegiatan perlombaan atau kontes. Pada kegiatan Kontes Robot Humanoid Seni Tari Indonesia ini juga memiliki peraturan dimana Robot Humanoid yang akan dipertandingkan harus dikendalikan lewat Bluetooth, maksudnya Robot akan melakukan tarian sesuai lagu yang dimainkan tetapi lagu tersebut akan dikirimkan melalui Bluetooth, sehingga Robot Humanoid diinginkan dapat bergerak sesuai alunan lagu yang dikirimkan

melalui Bluetooth dan menyebabkan Robot tidak akan bergerak jika lagu berhenti atau koneksi Bluetooth diberhentikan sejenak(Pause) atau benar benar koneksi diputus.

Hal ini lah yang mendasari penulis untuk membahas robot *Humanoid* sebagai laporan akhir yang berjudul, **“RANCANG BANGUN ROBOT HUMANOID SENI TARI INDONESIA DENGAN PENGENDALI SERVO DRIVER 21 BERBASIS ARDUINO”**

1.2 Rumusan Masalah

Dalam penulisan Laporan Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Robot Humanoid Seni Tari Indonesia dengan Pengendali Servo Driver 21 Berbasis Arduino”**

Permasalahan yang akan dibahas dan dititik beratkan pada:

1. Bagaimanakah rancang bangun robot *humanoid* seni tari ?
2. Bagaimanakah Sistem Pengendalian Robot Humanoid menggunakan Servo Controller SD 21 yang dipadukan dengan Microcontroller Berbasis Arduino?
3. Bagaimana Sistem Pengendalian Robot Humanoid menggunakan Modul Bluetooth ?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara merancang dan membangun robot *humanoid* seni tari.
2. Mengetahui bagaimana cara menggerakkan Robot Humanoid menggunakan Servo Controller SD 21 yang dipadukan dengan Microcontroller Berbasis Arduino.
3. Mengetahui bagaimana cara Mengontrol Robot Humanoid menggunakan Modul Bluetooth.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan laporan akhir ini, penulis berharap dapat memberikan pengetahuan tentang rancang bangun Robot Humanoid dan pengkontrollan Robot Humanoid menggunakan Servo Controller SD 21, Arduino dan Modul Bluetooth.

1.4 Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulisan laporan akhir ini, maka penulis menggunakan metodologi sebagai berikut:

1.4.1 Metodologi Studi Pustaka

Metodologi studi pustaka yaitu metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku, artikel, dan internet yang berhubungan dengan Servo Controller SD 21, Modul Bluetooth dan Arduino untuk kegiatan pengontrolan gerak robot *humanoid*.

1.4.2 Metodologi Perancangan

Melakukan penelitian gerak robot yang akan dibuat. Adapun tahapan perancangan sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan blok diagram robot.
2. Melakukan perancangan rangkaian penggerak serta sensor untuk menentukan komponen apa saja yang akan di gunakan untuk pembuatannya.
3. Melakukan perakitan elektronik, mekanik, dan perangkat lunak robot.

1.5 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang muncul, maka perlu adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup masalah jelas. Dalam laporan akhir ini penulis membangun robot *Humanoid* Seni Tari Indonesia Menggunakan Servo Controller SD 21 yang dipadukan dengan Microcontroller Berbasis Arduino dan Modul Bluetooth, sehingga pembatasan masalahnya yaitu hanya pada pembuatan robot *humanoid* dan pengontrolan gerakan robot Humanoid.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir ini maka penulis membagi sistem penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, rumusan dan ruang lingkup masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penulisan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan berisi uraian mengenai teori yang mendukung tentang komponen-komponen perangkat robot *humanoid* dan pengedali gerak robot *humanoid*.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini akan digambarkan blok diagram robot, penjelasan prinsip kerja diagram blok Robot, perancangan robot dan perakitan, mekanik, Komponen Elektronika pendukung dan Pemrograman Robot Humanoid Seni Tari Indonesia.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini, akan dijelaskan mengenai prinsip kerja program yang dibuat, cara pengendalian Robot Humanoid menggunakan Servo Controller SD 21 yang dipadukan dengan Microcontroller berbasis Arduino, cara pengkontrollan Robot Humanoid menggunakan Modul Bluetooth, dan menguraikan hasil – hasil dari pengukuran dan pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab yang berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil laporan yang telah dibuat, untuk memungkinkan adanya pengembangan alat – alat yang akan dibuat pada masa yang akan datang.