

# **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 dan juga diadakan kontes robot tingkat mahasiswa sebagai wadah kreativitas, kontes robot yang diadakan dimulai dari tingkat provinsi 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 Indonesia(KRSI) yang diadakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kontes Robot Seni Indonesia ialah Kontes Robot *Humanoid* dimana Robot tersebut dituntut untuk bisa menari sesuai dengan tema dan alunan musik yang telah di tetapkan DIKTI. Robot seni sendiri dituntut untuk mengikuti alunan musik secara otomatis dan disetiap gerakan menari berlangsung adakalanya musik berhenti dan robot pun harus dituntut berhenti selayaknya mengikuti alunan musik, untuk hal tersebut robot harus memiliki sensor yang bisa menerima *input* suara sebagai *switching* pengontrol gerak robot itu sendiri, agar robot dapat mengikuti musik sebagaimana harus dilakukan robot tersebut.

Hal ini lah yang mendasari penulis untuk membahas tentang sensor suara pada robot penari sebagai laporan akhir yang berjudul, **“PENGAPLIKASIAN SENSOR SUARA SEBAGAI KONTROL GERAK ROBOT PENARI HUMANOID”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penulisan Laporan Akhir yang berjudul **“Pengaplikasian Sensor Suara Sebagai Kontrol Gerak Robot Penari *Humanoid*”** ini permasalahan yang dibahas dititik beratkan pada:

1. Bagaimanakah rancang bangun sensor suara robot penari *humanoid* ?
2. Bagaimanakah cara kerja sensor robot penari *humanoid* ?
3. Bagaimanakah cara mengaplikasikan *output* sensor suara untuk mengaktifkan atau menonaktifkan gerakan robot penari *humanoid* ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui cara merancang sebuah sensor suara yang dapat mendeteksi suara musik.
2. Mengetahui prinsip kerja sensor suara yang telah dibuat.
3. Mengetahui bagaimana cara mengaplikasikan *output* sensor suara untuk mengaktifkan atau menonaktifkan gerakan robot penari *humanoid*.

### **1.3.2 Manfaat**

Maanfaat dari penulisan laporan akhir ini penulis berharap dapat memberikan kontribusi untuk pengembangan teknologi *audio procesing* pada teknologi robotika

## **1.4 Metodologi Penulisan**

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

#### **1.4.1 Metodologi Studi Pustaka**

Metodelogi studi pustaka yaitu metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku, artikel, dan internet yang berhubungan dengan sistem sensor suara dan pengontrolan gerak robot *humanoid*.

#### **1.4.2 Metodologi Perancangan**

Melakukan perancangan langsung terhadap rangkaian sensor suara dan pengontrolan gerak robot yang akan dibuat. Adapun tahapan perancangan sebagai berikut:

1. Melakukan perancangan blok diagram robot
2. Melakukan perancangan rangkaian sensor untuk menentukan komponen apa saja yang akan di gunakan untuk pembuatan sensor suara.
3. Melakukan pembuatan simulasi rangkaian dan *layout* pada *software* simulasi.
4. 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 membuat sensor suara dan mengaplikasikannya pada robot penari *humanoid*, sehingga pembatasan masalahnya yaitu hanya pada pembuatan sensor suara dan mengaplikasikan sensor pada robot.

#### **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 perancangan perangkat sensor suara dan perangkat robot serta komponen-komponen perangkat sensor dan perangkat robot *humanoid*.

## **BAB III RANCANG BANGUN ALAT**

Pada bab ini akan digambarkan blok diagram rangkaian sensor suara dan perancangan sensor suara, perakitan elektronik, mekanik dan pemrograman robot.

## **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan penjelasan mengenai cara kerja sensor suara pada robot dan menguraikan hasil-hasil dari pengukuran serta pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan dan saran dari penulis berdasarkan hasil perancangan, penganalisaan yang didapat untuk pengembangan lebih lanjut.