

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan salah satu penyakit yang mematikan yang dapat menyerang siapa saja dari berbagai kalangan usia dan jenis kelamin. Menurut data *Union for International Cancer Control (UICC)*, setiap tahun terdapat sekitar 176.000 anak yang didiagnosis kanker, mayoritas berasal dari negara berpenghasilan rendah dan menengah. Meskipun kejadian kanker pada anak di seluruh dunia masih cukup jarang, namun kanker merupakan salah satu penyebab utama kematian 90.000 anak setiap tahunnya, di negara berpenghasilan tinggi, kanker merupakan penyebab kedua terbesar kematian anak umur 5-14 tahun, setelah cedera dan kecelakaan (Kemenkes, 2015).

Sementara itu di Indonesia menurut WHO pada tahun 2030 akan terjadi lonjakan penderita kanker di Indonesia sampai tujuh kali lipat. Jumlah penderita kanker yang meninggal juga kian memprihatinkan, di Indonesia terdapat sekitar 11.000 kasus kanker anak setiap tahunnya, dan terdapat sekitar 650 kasus kanker anak di Jakarta. Jenis penyakit kanker anak cenderung berbeda dengan kanker pada dewasa. Secara umum, sepertiga dari kanker anak adalah leukemia. Penyakit kanker terbanyak lainnya adalah limfoma dan tumor pada sistem saraf pusat. Beberapa jenis tumor yang terjadi hanya pada anak-anak yaitu *neuroblastoma*, *nephroblastoma*, *medulloblastoma* dan *retinoblastoma* (Kemkes, 2015).

Teknologi modern pada zaman sekarang ini khususnya dalam dunia teknologi robot mengalami perkembangan yang sangat pesat. Ini tentunya dengan perkembangan teknologi tersebut seperti halnya robotika dapat membantu menghibur para anak-anak yang mengalami kanker. Perkembangan robot tidak hanya pada kecanggihan mekaniknya saja, melainkan juga sistem kendalinya menggunakan sistem komputerisasi. Pembuatan robot dengan keistimewaan khusus ini sangat berkaitan erat dengan adanya kebutuhan dalam dunia industri modern yang menuntut adanya suatu alat dengan kemampuan yang lebih tinggi agar dapat membantu menyelesaikan pekerjaan manusia ataupun untuk menyelesaikan pekerjaan yang tidak mampu diselesaikan oleh manusia. Salah satu jenis robot dengan kemampuan istimewa yang belakangan ini banyak menarik minat para pecinta robot untuk dikembangkan adalah robot dengan pengendali suara.

Dari penelitian itulah muncul ide yang untuk membuat inovasi terbaru di dalam penelitian ini yang akan dilakukan yaitu, merancang dan menganalisa sebuah robot penghibur anak-anak penderita kanker yang diberi nama "*Volunteering Cancer Robot*" yang bertujuan untuk menghibur dan mendukung anak-anak penderita kanker melalui fitur tombol tekan dan pengendali suara.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Perumusan masalah pada Laporan Akhir ini ialah:

- a. Bagaimana cara kerja *Volunteering Cancer Robot*?
- b. Apa saja fitur yang terdapat pada *Voluntering Cancer Robot*?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis membatasi permasalahan pada laporan akhir ini hanya pada cara kerja robot menggunakan fitur tombol tekan dan identifikasi wajah guna menghibur anak-anak penderita kanker.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah

- a. Mempelajari cara kerja *Volunteering Cancer Robot* berbasis Arduino.
- b. Memberikan pendampingan serta dukungan kepada anak-anak penderita kanker.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah

- a. Memberikan dukungan kepada anak-anak penderita kanker.
- b. Meminimalisir stress dengan bantuan entertaining mode pada fitur *Volunteering Cancer Robot*.

## **1.5 Metode Penelitian**

### **1.5.1 Metode Literatur**

Metode literatur yang dilakukan yaitu metode dengan cara mencari dan mengumpulkan literatur pada pembuatan tugas akhir ini, antara lain data dikumpulkan dari buku pustaka dan mencari informasi dari internet.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Metode Observasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya. data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

### **1.5.3 Metode Konsultasi**

Metode konsultasi yang dilakukan yaitu dengan melakukan konsultasi dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang khususnya dosen pembimbing di program studi Teknik Elektronika

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Agar mempermudah pemahaman dalam membaca, Laporan akhir ini harus disusun secara sistematis dan benar. Adapun Laporan akhir ini disusun dalam tiga bab yang masing-masing bab membahas tentang pokok penting dalam proposal Akhir ini adalah sebagai berikut.

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini menjelaskan tentang teori dasar perangkat-perangkat dari *Volunteering Cancer Robot*.

### **BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini membahas mengenai perencanaan rangkaian dan pembuatan robot

meliputi perancangan elektronik dan *layout*, blok diagram, *flow chart* dan perancangan mekanik.

#### **BAB IV PEMBAHASAN**

Pada bab ini penulis menganalisa performa *Volunteering Cancer Robot*.

#### **Bab V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi pembaca maupun penulis dalam pengembangan *Volunteering Cancer Robot* selanjutnya.