

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manusia bisa dikatakan sebagai makhluk sosial, makhluk yang di dalam hidupnya tidak bisa melepaskan diri dari pengaruh manusia lain. Manusia dikatakan makhluk sosial, juga di karenakan pada diri manusia ada dorongan untuk berhubungan (interaksi) dengan orang lain. Banyak hal yang dapat dilakukan seseorang agar dapat berkomunikasi dengan orang lain, termasuk berkenalan, menyampaikan pikiran dan perasaan, memberi dan mendapat informasi, serta untuk meminta pertolongan. Namun, tidak semua orang dapat berkomunikasi dengan baik, Salah satunya adalah para penderita Tuna Rungu.

Tuna Rungu adalah orang yang sedang mengalami gangguan pada organ pendengarannya, salahsatunya gangguan pendengaran sehingga tidak bisa memahami orang normal dalam mendengar di lingkungan sekitar. Gangguan Tuna Rungu mulai dari tingkatan yang ringan sampai yang berat sekali, yang diklasifikasikan kedalam tuli atau tidak dengar (*deaf*), sampai dengan kurang dengar (*hard to hearing*) (Moores, D. F. 2001), sehingga orang yang tuli adalah orang yang mengalami ketidakmampuan mendengar serta sulit dalam memproses informasi yang didapatnya, Sehingga menjadi kendala yang sangat serius. Maka dari itu harus ada yang menjembatani antara penderita Tuna Rungu dengan orang yang normal, yaitu dengan adanya Bahasa isyarat. Adanya bahasa isyarat tersebut maka hambatan tadi akan teratasi jika dilakukan komunikasi melalui isyarat.

Bahasa isyarat merupakan cara komunikasi visual yang digunakan oleh orang-orang yang memiliki keterbatasan dalam melakukan komunikasi lisan secara normal, contohnya seperti penderita Tuna Rungu yang menggunakan Bahasa isyarat sebagai cara untuk berkomunikasi. Salah satu komponen penting dalam bahasa isyarat untuk melengkapi komunikasi yaitu dengan Menggunakan Abjad jari. Abjad jari merupakan salahsatu komponen dalam bahasa isyarat untuk menunjukkan huruf dan angka menggunakan jari, Abjad jari dilakukan dengan cara mengeja kata pada bahasa lisan secara huruf demi huruf (Moores, D. F. 2001), Jenis bahasa isyarat bervariasi di setiap negara.

Di Indonesia, sistem yang sekarang umum digunakan adalah Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang mengacu pada bahasa isyarat Amerika atau biasa disebut dengan *American Sign Language (ASL)* (Gunawan, Imas A.R, 1996), Salahsatu sistem bahasa isyarat SIBI yaitu dengan Abjad jari, Abjad jari dilakukan dengan cara mengeja kata pada bahasa lisan secara huruf demi huruf dengan menggunakan gerak jari.

Tapi karena sedikitnya orang dengan pendengaran normal bisa memahami bahasa isyarat, makadari itu harus ada alat yang bisa dimengerti oleh penderita Tuna Rungu dan tuna wicara, dan bagaimana caranya orang normal berbicara dengan penyandang Tuna Rungu dan tuna wicara.

Permasalahan tersebut melatar belakangi dibuatnya “Perancangan dan implementasi peraga bahasa isyarat menggunakan tangan robot untuk penderita Tuna Rungu” yang berfungsi sebagai alat pengeja abjad jari dengan arduino yang terhubung dengan 11 buah Motor Servo sebagai penggerak utama jari robot dan

Penulis menggunakan desain dasar dari tangan robot inmoov dan diubah bentuknya agar desain tangan robot bisa sesuai dengan fungsinya, Pembuatan tangan robot tersebut menggunakan bahan plastik Pla yang dicetak dengan 3D printing, dan untuk menerima Huruf dan Angka diperlukan sensor suara yaitu modul Easy VR, EasyVR merupakan module voice recognition multi fungsi yang dapat mendeteksi dengan perekaman suara sehingga mikrokontroler dapat menerima data (data TTL yang dapat diolah oleh Mikrokontroler), serta tambahan aplikasi android sehingga mempermudah dalam pergerakannya sehingga tangan robot bisa bergerak sesuai gestur pada abjad jari.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah-masalah yang teridentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Apakah dalam membuat sistem yang berjudul Perancangan dan implementasi peraga bahasa isyarat menggunakan tangan robot untuk penderita Tuna Rungu ini dapat mengembangkan ilmu elektronika yang sudah didapat?
2. Apakah tangan robot bahasa isyarat dapat memudahkan komunikasi dengan penderita Tuna Rungu?
3. Apakah dengan menggunakan tangan robot lebih sedikit menumbuhkan minat untuk belajar bahasa isyarat dalam berkomunikasi dengan penderita Tuna Rungu?

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Dalam perancangan "Perancangan dan implementasi peraga bahasa isyarat menggunakan tangan robot untuk penderita Tuna Rungu " pada skripsi ini diberi

batasan-batasan masalah untuk menghindari pembatasan yang lebih luas terkait dengan alat, batasan masalah tersebut antara lain:

1. Bahasa isyarat yang dapat dikenali sistem adalah abjad jari huruf (a-z) dan angka (0-9) pada satu tangan robot 5 jari.
2. Huruf yang tidak sesuai yaitu : G, H, J, M, N, P, Q, dan Z. Karena Huruf tersebut tidak sesuai karena keterbatasan pada pergelangan tangan yang tidak bisa bergerak keatas, kebawah, kekiri dan kenanan.
3. Abjad Jari dalam bahasa isyarat yang digunakan adalah standar SIBI (Sistem Isyarat Bahasa Indonesia).
4. Belum tersedianya aksen atau pilihan Huruf dan Angka dalam bahasa indonesia pada modul *Voice Recognition*.
5. Sensor suara kurang dapat menerima input suara dengan jelas jika di suatu ruangan yang terlalu bising.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Dengan mengacu latar belakang, identifikasi dan pembatasan masalah yang telah dijelaskan, didapatkan perumusan masalah untuk penelitian ini yaitu “Bagaimanakah merancang Alat yang berjudul Perancangan dan Implementasi Peraga Bahasa Isyarat Menggunakan Tangan Robot Untuk Penderita Tuna Rungu?”

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah:

1. Merancang suatu alat yaitu Perancangan dan implementasi peraga bahasa isyarat menggunakan tangan robot untuk penderita Tuna Rungu.

2. Mengembangkan dan menerapkan ilmu elektronika yang didapatkan selama kuliah.
3. Memberikan bahan kajian dan pengembangan pada pengaplikasian arduino pada mata kuliah sistem mikrokontroler, mekatronika, *interface* serta bidang kajian penelitian yang sepaham di Universitas Negeri Jakarta.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Membuat dan mengimplementasi sistem Perancangan dan implementasi peraga bahasa isyarat menggunakan tangan robot untuk penderita Tuna Rungu yang mampu mengenali gerak bahasa isyarat yang mengacu pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).
2. Penderita Tuna Rungu bisa mengerti apa yang dibicarakan oleh orang normal.
3. Mempermudah komunikasi dengan penderita Tuna Rungu.
4. Memberikan pengajaran tentang bahasa isyarat dengan memperlihatkan contoh abjad jari kepada orang yang belum mengetahui bahasa isyarat