

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Myopia* atau yang sering disebut rabun jauh merupakan sebuah kelainan pada mata yang dimana refraksi dimana sinar cahaya paralel yang masuk kemata secara menyeluruh dan dibawa menuju fokus tepat didepan retina. *Myopia*, umumnya disebut sebagai rabun jauh atau terang dekat (shortsightedness), *Myopia* adalah salah satu dari lima besar penyebab kebutaan di seluruh dunia (Sativa, 2003). Jenis *Myopia* bervariasi berdasar negara dan kelompok etnis, hingga sebesar 70-90% di beberapa negara Asia. Di Indonesia, jenis kelainan refraksi menempati urutan pertama dari penyakit mata, meliputi 25% penduduk atau sekitar 55 juta jiwa. Sedangkan jenis *Myopia* di Indonesia lebih dari -0,5 D pada usia dewasa muda di atas 21 tahun adalah 48,1%. [1].

Memeriksa masalah pada penglihatan secara berkala berguna untuk memastikan adanya gangguan penglihatan pada anak-anak ataupun pada orang dewasa, untuk itu perlu dilakukan pemeriksaan awal ketajaman mata atau disebut dengan tes visus. Tes ini menggunakan *Snellen Chart*, dimana pasien harus membaca dari huruf yang paling besar hingga huruf paling kecil yang masih dapat dibaca pada *Snellen Chart*. *Snellen Chart* untuk anak-anak menggunakan huruf E yang menghadap ke berbagai arah yang disebut dengan E-Tumbling, anak disuruh untuk menunjukkan kemana arah huruf E membuka dengan menggunakan jari. Tes mata ini dilakukan sebab anak-anak pada dasarnya belum bisa membaca, maka tidak akan membuat anak-anak bingung dan huruf yang digunakan juga disusun secara teratur. Sedangkan *Snellen Chart* untuk orang dewasa berisi berbagai macam huruf yang berbeda [2].

Namun penggunaan *Snellen Chart* konvensional di Rumah Sakit masih berbentuk seperti sebuah poster yang ditempel pada dinding ruang tes, yang dimana pada saat pemeriksaan pasien dokter harus memandu dan menunjuk angka dan huruf pada poster secara langsung atau bahkan dengan tongkat bantu pada poster, sehingga hal ini dapat mengurangi efisiensi dalam pemeriksaan disebabkan

dokter tidak dapat melakukan pemasangan *trial lens set* secara bersamaan. dimana dokter harus menunjuk huruf dan angka yang tertera pada poster kemudian kembali ke pasien untuk memasang dan mengganti *trial lens*. Sehingga dalam prakteknya dan pemeriksaannya dapat membutuhkan waktu yang lebih banyak dan masih kurang praktis.

Oleh karena permasalahan diatas, penulis berkesimpulan bahwa diperlukan pengembangan dari *Snellen Chart* biasa menjadi *Auto Chart Snellen* Proyektor. Pada penelitian ini penulis menggunakan sistem proyektor untuk memproyeksikan lempengan *Snellen* yang dimana *User* dapat mengganti *Chart* yang akan diproyeksikan menggunakan *android* melalui software yang akan penulis buat melalui *App Inventor*. pada *software* yang dibuat nanti terdapat menu yang dapat dipilih untuk memproyeksikan *Snellen Chart*. Sehingga dapat memudahkan proses instalasi dan dapat meningkatkan efisiensi dalam melakukan pemeriksaan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berlandaskan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu, bagaimana cara merancang sebuah *Auto Chart Snellen* Proyektor Dengan *Android Controller* agar film *Snellen* dapat terproyeksi dan terbaca dengan maksimal.

## **1.3 Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Membuat *prototype Auto Chart Snellen* Proyektor Dengan *Android Controller* untuk memudahkan *User* dalam pemeriksaan gangguan mata rabun jauh (*Myopia*).

### **1.3.2 Tujuan khusus**

Adapun tujuan pada penelitian penulis dengan judul Rancang Bangun *Auto Chart Snellen* Proyektor Dengan *Android Controller*, yaitu:

1. Membuat rangkaian minimum sistem.
2. Merancang rangkaian Motor *Servo*.

3. Membuat rangkaian pemroyeksi cahaya.
4. Membuat *Software* utama menggunakan *App Inventor*.
5. Membuat *coding* minimum sistem.
6. Membuat *coding* pada *App Inventor*.
7. Melakukan pengujian fungsi pada alat yang sudah selesai dibuat.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok pembatasan permasalahan yang akan dibahas, yaitu:

1. Sistem pengontrol *Auto Chart Snellen* Proyektor dari *android*.
2. Jarak tembak proyeksi *Auto Chart Snellen* Proyektor terhadap dinding.
3. Tidak adanya fitur pengaturan fokus pada *Auto Chart Snellen* Proyektor.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

##### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil dari penelitian yang sudah penulis buat dapat dijadikan wawasan dan referensi untuk masyarakat terutama mahasiswa Teknologi Elektro-medis mengenai *Snellen* Proyektor, khusus nya *Auto Chart Snellen* Proyektor yang sudah dikembangkan dengan Kontroler *Software Android* dan juga sebagai referensi penelitian selanjutnya.

##### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu *User* seperti dibawah ini:

1. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat mempermudah *User* khususnya untuk memeriksa pasien secara efisien.
2. Dapat mempermudah teknisi dalam instalasi alat yang serupa.