

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era sekarang banyaknya tingkat pengguna televisi saat ini mengakibatkan efek yang sangat besar terhadap kesehatan manusia terutama pada *indera penglihatan* yaitu mata yang diakibatkan paparan radiasi dari tampilan layar televisi yang digunakan. Perilaku masyarakat dalam menonton televisi dan terutama anak-anak serta orang dewasa yang sekarang ini kurang memperhatikan jarak yang ideal dalam menonton televisi dan intensitas cahaya yang aman saat menonton televisi sudah menjadi faktor utama dalam mempengaruhi dalam kesehatan mata serta karena belum adanya suatu sistem yang bersifat efektif yang dapat meminimalkan dampak dari paparan sinar televisi yang diterima oleh mata.

Menonton televisi dengan jarak pandang yang terlalu dekat berakibatkan buruk untuk kesehatan mata seperti rabun jauh, rabun dekat, kaburnya pandangan hingga efek terburuknya kebutaan. Dan termasuk kurangnya dalam intensitas cahaya disekitar ruangan juga sangat dapat memengaruhi untuk kesehatan mata dikarenakan mata dipaksa harus melihat cahaya yang terang di satu titik sumber cahaya, dimana suatu intensitas cahaya ini yang ideal adalah perbandingan dari nilai kecerahan (Brightness) televisi dengan suatu cahaya disekitar ruangan.

Menurut Dr. Hardiono D Puspongoro SpA (K) “mata memiliki peran terpenting bagi perkembangan kecerdasan manusia”. Mata memiliki lensa mata yang dapat berubah sejalan dengan usianya, perubahan warna lensa yang melewati lensa. Maka, semakin bertambah usia manusia, semakin kecil resiko terganggunya lensa akibat sinar biru. Sinar biru adalah sinar dengan panjang gelombang 400-500 nm (nanometer), sumber terdekatnya adalah lampu layar televisi. Resiko kerusakan mata terjadi tergantung dari panjang cahaya yang diterima oleh mata, intensitas durasi paparan yang diterima mata. Dan untuk mengurangi sebuah dampak dari paparan yang diterima oleh mata yang diakibatkan oleh kurangnya kesadaran manusia akan terhadap keamanan menonton televisi dengan membuat suatu alat pendeteksi

pengaman yang meliputi penentuan jarak aman dan intensitas cahaya ruangan sebagai upaya menjaga kesehatan mata.

Maka berdasarkan pemikiran diatas penulis bermaksud untuk mengangkat judul “**Rancang Bangun Pendeteksi Jarak Aman Dan Intensitas Cahaya Televisi Otomatis Dengan Menggunakan Metode Perbandingan Diagonal Layar Berbasis Arduino**”. Dimana sistem alat ini telah diterapkan suatu metode yang bertujuan untuk mempermudah pemakaian dan sistem kerja alat. Metode yang digunakan yaitu metode perbandingan diagonal layar, dimana tinggi dan lebar televisi atau disebut diagonal televisi dibandingkan dengan penentuan objek didepannya, jadi semakin besarnya diagonal televisi semakin jauh jarak aman dalam menonton televisi. Alat ini akan membantu untuk memberikan informasi sebuah notifikasi terhadap pengguna televisi yang mengenai jarak aman dan kondisi intensitas cahaya yang terdapat disekitar televisi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah tentang,

1. Bagaimana menentukan rancangan sistem yang efektif untuk mengurangi dampak buruk dalam penggunaan televisi?
2. Apakah di perangkat keras maupun perangkat lunak yang sesuai dapat direalisasikan pada semua televisi?

1.3 Pembatasan Masalah

Agar pembahasan ini tidak menyimpang dari tujuan, maka perlu dibuat suatu batasan masalah yaitu:

1. Sensor yang akan digunakan pada alat ini adalah sensor ultrasonik sebagai pengukur jarak dan Sensor LDR sebagai pengukur intensitas cahaya
2. Rancang bangun ini menggunakan buzzer sebagai peringatan bunyi
3. Rancang bangun ini juga menggunakan relay sebagai pemutus tegangan yang akan digunakan untuk menonaktifkan televisi.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan pembuatan proposal laporan akhir ini adalah :

1. Dapat merancang sebuah alat keamanan jarak dan intensitas cahaya dalam menonton televisi.
2. Dapat mencegah kerusakan mata akibat dampak buruk dari penggunaan televisi.
3. Dapat memberikan informasi jarak aman serta intensitas cahaya ruangan yang ideal pada saat menonton televisi.

1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dari pembuatan Proposal Laporan Akhir ini yaitu:

1. Dapat mengurangi pengaruh yang tidak baik dari radiasi televisi.
2. Dapat mencegah dampak buruk dari penggunaan televisi seperti kerusakan mata.
3. Dapat memberikan informasi jarak aman serta intensitas cahaya ruangan yang ideal pada saat menonton televisi.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Yaitu merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet, artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu Penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Eksperimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, membuat layout dan merealisasikannya pada papan PCB.

3. Metode Konsultasi / Wawancara

Yaitu metode pengumpulan data dengan bertanya kepada para dosen khususnya dosen pembimbing serta instruktur yang berhubungan dengan judul yang Penulis bahas.