

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kenyamanan dalam menonton televisi memang menjadi peranan penting yang membuat kita betah lama-lama menonton televisi. Tetapi perilaku masyarakat di Indonesia yang menonton televisi dan tidak memedulikan posisi mereka menonton televisi, dapat membahayakan kondisi kesehatan mata. Dalam menonton televisi anak-anak atau orang dewasa saat ini tidak memperhatikan jarak menonton televisi.

Mata memiliki peran penting bagi perkembangan kecerdasan manusia. Ketika bayi dilahirkan, lensa matanya masih bening. Secara bertahap akan berubah menjadi kuning, sejalan dengan usianya. Perubahan warna lensa itulah yang menghambat secara progresif sinar biru yang melewati lensa. Maka, semakin bertambah usia manusia, semakin kecil risiko terganggunya lensa akibat sinar biru. Sebagai perbandingan, secara presentase sinar biru yang mencapai retina pada usia 0-2 tahun sebesar 70-80%, sedangkan pada usia 60- 90 tahun hanya 20%. Jadi memang risiko terbesar terjadi pada anak usia balita.

Sinar biru adalah sinar dengan panjang gelombang 400-500 nm (nanometer). Sumber terdekatnya adalah lampu layar televisi serta *computer*. Risiko kerusakan terjadi tergantung dari panjang cahaya, intensitas serta durasi paparan. Misalnya jika seorang anak terlalu lama nonton televisi dari jarak yang dekat maka risiko kerusakannya akan lebih besar. Pada anak-anak, sinar biru ini dapat menyebabkan gangguan penglihatan, seperti *myopia* (rabun jauh), *hipermetropia*, dan *astigmatisme*. Jika hal ini terjadi pada anak ketika ia mulai bersekolah, tentunya ia akan mengalami kesulitan membaca. Prestasinya pun bisa dipastikan akan terganggu.

Untuk mengurangi dampak dari paparan yang diterima oleh mata yang diakibatkan oleh kurangnya kesadaran manusia terhadap keamanan menonton televisi maka penulis mengambil judul “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Jarak Aman Menonton TV Menggunakan Mikrokontroler ATMEGA 8535”. Alat ini

akan membantu untuk memberikan informasi terhadap penonton televisi mengenai jarak aman. Cara kerja alat ini yaitu dengan 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.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, permasalahan yang ada adalah bagaimana cara membuat rancang bangun alat pendeteksi jarak aman menonton TV menggunakan mikrokontroler atmega 8535?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Rancang bangun ini berbasis mikrokontroler Atmega 8535 sebagai proses kendali.
2. Sensor yang akan digunakan merupakan sensor Ultrasonik sebagai pengukur jarak, dan kerja alat ini fokus didepan sensor.
3. Rancang bangun ini menggunakan tampilan display yaitu LCD 16x2 karakter.
4. Rancang bangun ini menggunakan audio record sebagai peringatan suara.
5. Rancang bangun ini menggunakan relay sebagai pemutus tegangan yang akan digunakan untuk menonaktifkan televisi.
6. Pembahasan hanya pada pengukuran jarak manusia pada saat menonton didepan televisi dengan titik terjauh tidak melebihi 3m (meter) dari tampilan layar televisi dan tidak memiliki objek terdekat lainnya di sekitar ruangan pada saat menonton televisi.
7. Hanya jarak yang dibahas untuk keamanan menonton.
8. Alat ini digunakan hanya untuk tv yang berukuran 14 *inchi*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan sensor Ultrasonik pada sistem keamanan jarak dalam menonton televisi.
2. Penggunaan metode perbandingan diagonal layar.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dari penyusunan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Dapat menghasilkan suatu alat yang bermanfaat untuk bidang kesehatan yaitu, dalam hal pencegahan kerusakan mata pada saat menonton televisi.
2. Dapat memberikan informasi jarak aman yang ideal pada saat menonton televisi.
3. Dapat mengurangi pengaruh yang tidak baik dari radiasi televisi yang dapat menyebabkan kerusakan mata.