

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang dunia teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat dan begitu cepat mengalami revolusi melalui sarana atau medianya. Teknologi telekomunikasi dan elektronik juga turut memberikan semacam kontribusi bagi kehidupan manusia dengan adanya perkembangan di bidang ini. Berbagai jenis peralatan yang telah dibuat oleh manusia untuk memenuhi keinginan dan kebutuhan dalam menjalankan segala aktivitas yang dapat mempermudah pekerjaan dan dapat meminimalisasi dan mengefektifkan waktu serta tenaga. Salah satu yang mengalami kemajuan yaitu televisi. Televisi adalah sebuah media telekomunikasi terkenal yang berfungsi sebagai penerima siaran gambar bergerak beserta suara, baik itu yang monokrom (hitam-putih) maupun berwarna. Kata televisi merupakan gabungan dari kata *tele* yang berarti jauh dan *visio* berarti penglihatan, sehingga televisi dapat diartikan sebagai alat komunikasi jarak jauh yang menggunakan media visual / penglihatan. Dari waktu ke waktu, televisi pun terus mengalami perkembangan. Baik dalam segi ukuran, bentuk, teknologi dan sebagainya. Dalam perkembangannya ini, baik dari segi perorangan, perusahaan maupun organisasi, terus menciptakan inovasi-inovasi agar televisi dapat dinikmati dengan nyaman.

Televisi juga berfungsi untuk pemenuhan informasi dengan cepat sehingga mempermudah orang untuk memperoleh suatu informasi yang ada melalui program-program yang dikemas secara menarik yang dapat menarik perhatian untuk orang menontonnya. Khususnya pada anak-anak yang senang menonton televisi karena tayangan atau acara-acaranya yang menarik dan cara penyajiannya yang menyenangkan. Selain memiliki berbagai fungsi, televisi juga memiliki dampak negatif yaitu berbagai kerugian-kerugian yang ditimbulkan oleh kebiasaan menonton televisi. Salah satu dampak negatif yang ditimbulkan yaitu

dampak kesehatan mata pada anak. Dengan menonton televisi terlalu dekat setiap harinya dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada mata, seperti minus mata, rabun dan sebagainya. Hal ini juga banyak terjadi pada anak-anak usia dini yang sudah terlanjur menjadi pecandu televisi. Membuat anak – anak yang masih kecil sudah menggunakan alat bantu seperti kaca mata, yang di karenakan menonton televisi terlalu dekat dan tanpa batas waktu. Serta kurangnya pengawasan dari orang tua, karena orang tua tidak bisa menemani anaknya untuk menonton televisi setiap saat.

Seperti yang kita ketahui bahwa menonton televisi juga menggunakan jarak pandang, setiap ukuran televisi memiliki jarak menonton ideal yang berbeda - beda. Hal ini demi menjaga aktivitas mata agar tidak mengalami gangguan, karena mata adalah salah satu alat indra yang sangat penting bagi manusia dalam melaksanakan aktifitas apa pun. Terutama untuk anak – anak yang belum mengetahui bahayanya menonton televisi yang terlalu dekat.

Televisi memancarkan sinar biru yang berbahaya bagi anak. Sinar biru menyebabkan degenerasi (kerusakan) retina. Ada dua hal yang mempengaruhi jumlah sinar biru yang diterima anak, yaitu lamanya menonton TV dalam satu hari dan jarak saat menonton TV. Hubungan antara lamanya waktu menonton TV dan fungsi retina pada anak dicoba untuk diungkap oleh Pratiwi Rapih Astuti, Wahyu Budi Santosa, Allan Taufiq, dan Dwi Notosusanto, mahasiswa Fakultas Kedokteran UI. Mereka meneliti 106 anak murid SD yang berusia 6-13 tahun, dengan memeriksa fungsi retina masing-masing anak menggunakan *contrast sensitivity test* dan mewawancara kebiasaan anak ketika menonton TV.

Hasil penelitian tersebut mengungkapkan bahwa semakin lama waktu menonton TV, skor fungsi retina semakin rendah. Mata anak sangat rentan akibat sinar biru, karena lensa mata mereka relative jernih sehingga tidak dapat meredam sinar biru dengan maksimal. Mereka menyimpulkan bahwa lama total waktu menonton TV sehari yang disarankan adalah 60 menit untuk anak berumur 6-9 tahun, dan 90 menit untuk anak berumur 9-13 tahun. Informasi jarak aman ideal menonton TV yang dilansir dari Canadian Association Of Opstometrists.com dari artikel tentang kesehatan mata pada perangkat elektronik.

Televisi sering dijadikan kambing hitam rusaknya indera penglihatan pada anak-anak yang gemar menonton televisi. Para orang tua biasanya tidak menjelaskan secara detail sedekat atau sejauh apa seharusnya menonton televisi. Ada rumus untuk menghitung jarak aman menonton televisi agar tidak berefek buruk terhadap mata kita. Rumus inipun berlaku secara internasional, yaitu ukuran layar televisi (inch) jarak diagonal layar dari ujung layar kiri atas ke ujung layar kanan bawah dikalikan dengan 5. Dimana pada alat ini kami menggunakan televisi berukuran 15 inch, dengan diagonal 35.6 cm, maka $35.6 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ dapat diketahui jarak ideal menonton dari televisi 15 inch ini yaitu 178 cm. (Sarah, 2012)

Adapun dalam pembuatan alat ini kami mengembangkan alat yang sudah pernah dibuat, salah satunya yaitu Puji Lestari mahasiswi Politeknik Negeri Sriwijaya angkatan 2008 dimana judul dari alat yang telah dibuat adalah “Sensor Televisi Otomatis Dengan Pengukuran Jarak Pandang” dimana alat yang dibuat televisi akan mati secara otomatis dan disini kami sebagai penulis mengembangkan alat tersebut dengan judul **“Menjaga Kesehatan Mata melalui Pengontrolan Jarak Pandang pada Televisi Secara Otomatis”**. Alat yang kami buat menggunakan output berupa suara untuk peringatan dini apabila menonton dengan jarak yang tidak sesuai atau terlalu dekat, contohnya televisi yang kami gunakan yaitu televisi ukuran 15 inch dimana jarak ideal dari menonton televisi 1,78 meter dan apabila menonton dengan jarak kurang dari 1,78 meter maka televisi akan mengeluarkan suara berupa peringatan tidak langsung mati. Apabila jarak menonton kurang dari jarak tersebut maka televisi akan mati dan diikuti suara. Televisi akan hidup kembali apabila kita telah duduk dengan jarak yang telah di tentukan yaitu 1,78 meter. Pada saat menonton televisi kami memberikan LCD untuk menampilkan jarak pada saat kita menonton televisi tersebut.

Maka dari itu kesehatan mata sangat penting untuk dijaga, dengan alat ini orang tua dapat mengontrol anak mereka, walaupun tidak menemani mereka secara 24 jam. Pada tugas laporan akhir ini saya sebagai penulis membahas tentang hardware dan adapun rekan saya, Miftahul Jannah (061130330972) membahas mengenai software. Mata bagi anak – anak sangat penting untuk dijaga

maka dari itu penulis mengambil judul tersebut sebagai tugas laporan akhir dimana alat tersebut akan memberikan peringatan apabila anak menonton tidak sesuai dengan jarak menonton ideal dan akan mati secara otomatis apabila menonton yang terlalu dekat dengan televisi. Dengan ini untuk membatu orang tua dalam mengontrol anak – anak dalam menonton telvisi dan menjaga kesehatan mata anak – anak mereka dari gangguan penglihatan pada mata seperti minus mata, rabun dan sebagainya.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan yang diambil oleh penulis dalam pembuatan alat Pengontrol Jarak Pandang Pada Televisi Secara Otomatis ini, yaitu:

1. Merencanakan dan membuat alat pengontrol jarak pandang pada televisi secara otomatis dan komponen-komponen apa yang mendukung sehingga alat ini dapat bekerja dengan maksimum.
2. Mengimplementasikan perangkat keras, sistem perangkat keras terdiri dari subsistem sensor, subsistem pengolahan data, subsistem suara dan subsistem tampilan.

1.3 Batasan Masalah

Pada Laporan Akhir ini, penulis hanya akan membahas mengenai perangkat keras (*Hardware*), yaitu komponen-komponen dan perancangan sensor jarak dan suara pada rangkaian pengontrolan jarak pandang pada televisi secara otomatis.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari Laporan Akhir ini adalah:

1. Untuk merencanakan dan membuat suatu alat dengan sistem sensor televisi otomatis dengan pengukuran jarak pandang.
2. Alat ini ditujukan dalam kehidupan bermasyarakat seperti kehidupan rumah tangga.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi penulis
 - a. Menambah wawasan baru serta bisa menjadi tugas laporan akhir.
 - b. Mengembangkan pengetahuan tentang bahayanya menonton televisi dengan survei para peneliti.

2. Bagi masyarakat atau pengguna
 - a. Menambah pengetahuan bagi masyarakat dalam menjaga kesehatan mata.
 - b. Mempermudah masyarakat dalam mengotrol jarak pandang pada saat menonton televisi terutama untuk anak – anak yang sering menonton televisi dengan jarak yang terlalu dekat.

3. Bagi Lembaga Pendidikan

Membantu lembaga pendidikan untuk mengedukasi masyarakat akan bahayanya radiasi dari TV, sehingga masyarakat dapat menjaga kesehatan mata. Dengan cara mahasiswa menciptakan alat yang berguna atau memberikan solusi tentang masalah yang terjadi di masyarakat.

4. Bagi Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Mahasiswa ikut berkontribusi dalam pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK).

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan Laporan Akhir ini, penulis menggunakan beberapa metode yaitu sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Adapun metode kepustakaan ini, penulis memperoleh landasan teori sebagai sumber dalam penulisan ini, penulis memperoleh data-data dari buku-buku yang berhubungan dengan Proyek Akhir ini, baik berupa

literature maupun bahan-bahan kuliah yang didapat dari Dosen selama perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

2. Metode Observasi

Yaitu penyelidikan di lapangan secara langsung dalam objek penelitian dengan cara membuat Alat Pengontrolan Kesehatan Mata melalui Pengontrolan Jarak Pandang pada Televisi Secara Otomatis.

3. Metode Konsultasi

Melakukan tanya jawab dengan orang-orang yang penulis anggap mengetahui berwawasan terhadap alat yang akan dibuat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan sistem penulisan, penulis membagi dalam beberapa bab pembahasan. Adapun penulisan Laporan Akhir ini terdiri atas 5 (lima) bab, yang dapat dikemukakan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bagian ini akan mengutarakan latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat pembuatan alat, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan teori-teori penunjang yang dijadikan landasan dan rujukan yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini akan membahas mengenai blok diagram, rangkaian-rangkaian yang digunakan serta fungsi dari masing-masing rangkaian tersebut.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang uji coba rangkaian dan alat apakah rangkaian telah berjalan sesuai dengan yang direncanakan, hasil pengukuran, hasil pengujian dan analisa hasil pengujian dan pengukuran dengan teori-teori yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan seluruh proses perancangan dan pembuatan tugas akhir ini serta penyelesaian laporannya.