

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suhu merupakan salah satu besaran fisis yang sering diukur dalam berbagai keperluan yang membutuhkan berapa besar derajat suhu. Tetapi alat ukur suhu yang beredar dipasaran, kurang memungkinkan untuk mendapatkan data yang akurat, karena kebanyakan alat ukur suhu yang beredar dipasaran masih bersifat analog. Selain itu alat pengukur suhu yang beredar dipasaran hanya diperuntukkan bagi orang yang memiliki keadaan fisik normal.

Saat ini semua peralatan yang menunjukkan indikator terhadap suatu besaran fisis diproduksi dan ditujukan untuk manusia normal, tidak terkecuali alat pengukur suhu (*thermometer*). Ini berarti semua data yang dihasilkan oleh perangkat tersebut hanya dapat digunakan oleh orang yang memiliki kondisi fisik normal. Hanya sedikit peralatan elektronika yang hasil pengukurannya dapat dibaca dan dinikmati oleh yang memiliki kekurangan fisik terutama orang yang menderita tunanetra. Orang cacat khususnya orang yang menderita kebutaan, akan menemui kesulitan untuk menggunakan termometer dan memperoleh data suhu tubuhnya jika menggunakan thermometer yang ada dipasaran sekarang.

Pada orang yang menderita tunanetra, dibutuhkan alat yang dapat menampilkan suatu hasil pengukuran suhu yang tidak hanya dilengkapi dengan tampilan secara visual tetapi juga dilengkapi dengan keluaran audio. Pembacaan suhu akan lebih akurat dan presisi jika dibandingkan dengan data yang diperoleh dari pembacaan alat pengukur suhu analog.

1.2. Tujuan

Skripsi ini bertujuan untuk merancang dan membuat sebuah alat pengukur suhu dengan tampilan digital serta dilengkapi dengan keluaran suara. Dengan keluaran suara hasil pembacaan alat ini tidak hanya dapat diketahui oleh orang yang normal tetapi para penderita tunanetra juga dapat mengetahui hasil pembacaan dari alat ini.

Rancang bangun alat pengukur suhu digital dengan keluaran suara ini sangat bermanfaat bagi masyarakat terutama dalam bidang medis yang mengharapkan ketepatan hasil pengukuran suhu tubuh. Selain itu juga sangat bermanfaat bagi penderita tuna netra untuk memperoleh data terhadap pengukuran suhu tubuhnya

1.3 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan diselesaikan pada penulisan ini adalah bagaimana membuat perangkat keras (*hardware*) yang meliputi perencanaan dan perancangan alat yang dapat mengukur suhu tubuh dan perangkat lunak (*software*) berupa pemrograman komputer yang dapat menghasilkan dan menampilkan hasil pengukuran suhu tubuh dengan keluaran suara ?

1.4 Pembatasan Masalah

Skripsi ini hanya akan membahas tentang implementasi dari alat yang dirancang. Adapun pokok pembahasannya meliputi:

1. Sensor suhu yang digunakan adalah LM35.
2. Akuisisi data suhu ditampilkan dalam bentuk digital, bukan analog.
3. Display yang digunakan adalah *LCD*
4. Untuk menghasilkan keluaran suara digunakan IC ISD25120
5. Range pengukuran termometer ini adalah suhu 35°C – 42°C.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penyelesaian sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Studi literatur dengan memahami buku referensi, data yang diperlukan untuk menunjang pembuatan alat, baik pada perangkat lunak maupun perangkat keras.

2. Perancangan Sistem

Perancangan perangkat keras dibagi menjadi beberapa bagian penyusun sistem, di antaranya : Modul masing – masing sensor, modul LCD, ISD4004, yang mana kesemuanya itu dihubungkan pada Mikrokontroler.

Pada diagram blok terdapat:

- sebuah sensor suhu LM35 yang digunakan untuk mengukur suhu. Sensor ini mampu.
- Sebuah LCD 2X16 yang berfungsi menampilkan data suhu secara visual
- Sebuah ISD25120, IC ini merupakan IC play/rec voice yang akan digunakan untuk mengeluarkan suara

- Sebuah Mikrokontroler AT89s52 dari keluarga MCS51 yang berfungsi mengolah data masukan dari sensor.
- Sebuah speaker yang dimana suara tersebut akan terdengar.

3. Analisa dan Pengujian

Penelitian, dilakukan dengan mengadakan percobaan, pengujian modul-modul serta mengintegrasikan modul tersebut dengan perangkat lunak untuk mengendalikan sistem agar menjadi satu kesatuan yang utuh dan diperoleh hasil yang seoptimal mungkin.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam pemahaman isi dari skripsi ini maka diuraikan penulisanya sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

Bab II Dasar Teori

Berisi tentang dasar dasar teori mengenai peralatan baik *software* maupun *hardware* yang diperlukan untuk perancangan alat.

Bab III Komponen dan Perancangan Alat

Berisi mengenai dasar-dasar dari perancangan alat baik *software* maupun *hardware*, prinsip kerja, serta pengujian masing-masing sistem.

Bab IV Pengujian Alat dan Analisa

Berisi mengenai hasil perancangan alat dan pembahasan kinerja alat.

Bab V Kesimpulan Dan Saran

Berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penulisan.