

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tensimeter yang sering digunakan beberapa waktu yang lalu adalah tensimeter merkuri. Tensimeter ini menggunakan merkuri atau air raksa dalam tabung berskala sebagai penunjuk hasil pengukurannya. Pengambilan data dilakukan secara manual oleh pemeriksa itu sendiri dengan bantuan stetoskop.

Dalam dunia modern, kini dikenal tensimeter digital. Tensimeter ini lebih praktis dibandingkan dengan tensimeter merkuri. Dengan tensimeter digital, pemeriksa cukup menyalakan alat tersebut kemudian memompa manset untuk mengetahui tekanan darahnya. Tekanan darah akan terukur dengan sendirinya oleh alat dan ditampilkan dalam bentuk angka pada layar LCD.

Melihat realita yang seperti itu, penulis ingin mengembangkan tensimeter digital yang telah ada agar lebih maksimal fungsinya. Selain dapat mengukur tekanan darah secara otomatis dan pembacaan hasil pengukurannya praktis, penulis ingin menambahkan informasi pada hasil pengukuran apakah tekanan darah yang terukur termasuk normal atau tidak berdasarkan usianya. Usia akan diketahui oleh alat dengan jalan memasukkannya melalui keypad yang tersedia. Jadi, berbeda dengan alat yang sudah ada, pada rancangan alat yang akan penulis buat, ada tambahan komponen yaitu keypad untuk memasukkan data usia. Dengan rancangan yang sedemikian rupa, penulis berharap alat ini akan lebih informatif.

Oleh sebab itu, dalam pelaksanaan Tugas Akhir nanti, penulis ingin membuat **TENSIMETER DIGITAL MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S51.**

1.2. Tujuan

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengukur tekanan darah serta mengetahui apakah tekanan darah tersebut termasuk rendah, tinggi, atau normal berdasarkan usia orang yang diukur tekanan darahnya tersebut.
2. Mengaplikasikan pengetahuan tentang mikrokontroler dan komponen elektronika lainnya agar bermanfaat dalam pengukuran tekanan darah.
3. Mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari dan diperoleh selama menempuh pendidikan di Program Studi Diploma III Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang.

1.3. Pembatasan Masalah

Pada pembuatan Tugas Akhir, penulis membuat batasan masalah dalam pembahasan. Tensimeter digital yang akan dibuat merupakan pengukur tekanan darah yang informatif untuk anak usia 7 tahun hingga orang dewasa usia 99 tahun. Oleh karena itu, pembahasan pada Tugas Akhir yang akan dibuat hanya akan mencakup kinerja alat yang bersangkutan dengan objek pengukuran seperti yang telah disebutkan di atas. Pembahasan tersebut meliputi:

1. Prinsip kerja catu daya +5V dan +12V,

2. Prinsip kerja rangkaian pendeteksi tekanan darah,
3. Prinsip kerja ADC sebagai pengubah sinyal analog menjadi sinyal digital,
4. Prinsip kerja keypad sebagai sarana input data usia ke mikrokontroler,
5. Prinsip kerja mikrokontroler sebagai pemroses data tekanan darah dan usia, dan
6. Prinsip kerja LCD sebagai penampil hasil pengukuran tekanan darah.

1.4. Metode Penulisan

Dalam menulis Tugas Akhir ini, penulis menggunakan metode sebagai berikut :

1. Metode Kepustakaan

Metode ini dilakukan dengan cara mencari dan melihat literatur untuk memperoleh data yang berhubungan dengan tulisan yang dibuat.

2. Metode Observasi

Yaitu melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memperoleh gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan dalam perencanaan dan pembuatan alat.

3. Metode Laboratorium

Metode ini dilakukan dengan melakukan serangkaian kegiatan di dalam laboratorium yang meliputi perancangan, pembuatan, uji coba, pengukuran, pengujian dan analisa benda kerja.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN BERITA ACARA

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

ABSTRAK

BAB I PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tujuan

Pembatasan Masalah

Metodologi

Sistematika Penulisan

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dibahas mengenai dasar teori dari masing-masing bagian yang menjadi panduan atau referensi dari pembuatan Tugas Akhir.

BAB III TENSIMETER DIGITAL MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER AT89S51

Dalam bab ini dijelaskan secara keseluruhan mengenai alat yang dibuat. Di sini juga disampaikan tentang bagian-bagian dari alat tersebut beserta penjelasannya.

BAB IV PEMBUATAN BENDA KERJA

Bab ini membahas tentang proses pembuatan benda kerja serta bahan dan peralatan yang digunakan dalam proses tersebut.

BAB V PENGUKURAN DAN PENGUJIAN ALAT

Dalam bab ini akan dibahas tentang hasil pengukuran besaran yang dihasilkan serta kemampuan kerja dari alat yang dibuat.

BAB VI PENUTUP

6.1 Kesimpulan

6.2 Saran

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN