



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan teknologi sangat membantu manusia dalam menjaga kesehatannya, salah satunya adalah dengan teknologi tensimeter digital. Tensimeter digital dapat digunakan oleh setiap orang hanya dengan menekan tombol start dalam pengukurannya. Oleh karena itu maka penggunaan tensimeter digital merupakan indikator yang paling efektif dalam pengecekan tekanan darah. Misalnya, saat menggunakan tensimeter digital diketahui bahwa tekanan darah dalam keadaan tinggi. Pengguna dapat segera pergi kedokter untuk mendapatkan pertolongan medis agar keadaannya tidak bertambah parah. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan tensimeter digital dapat dilakukan kapan saja, dan tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pengukurannya.

Dalam fungsi tensimeter digital untuk mengukur tekanan darah saat jantung kontraksi dan tekanan darah saat jantung relaksasi membutuhkan sensor tekanan dalam proses pengukurannya. Mikrokontroller yang digunakan yaitu Mikrokontroller ATMEGA 8535 karena memiliki fitur dalam masing-masing port yang dapat digunakan untuk mengkonversi ADC dan untuk mengaktifkan komponen dari tensimeter digital dari port-port nya, dan juga tegangan keluaran pada port-port nya sebesar 5V yang digunakan untuk input komponen lainnya. Sensor yang digunakan yaitu sensor tekanan MPX5100DP karena memiliki 2 buah pot yang dapat mengukur tekanan dalam nilai positif dan nilai negatif serta sangat sensitif dalam mengukur perubahan tekanan yang terjadi sehingga dapat digunakan dengan 3 cara yaitu: 1. Menggunakan kedua pot A dan B, 2. Menggunakan salah satu pot dan menutup pot yang tidak digunakan, 3. Menggunakan salah satu pot dan membiarkan pot yang lain terbuka, dan juga sangat sensitif terhadap tekanan. Oleh karena itu mikrokontroller ATMEGA8535 dan sensor tekanan MPX5100DP digunakan pada tensimeter digital karena sangat efektif dalam pengukuran.



Oleh karena itu pada laporan akhir ini judul yang diambil penulis yaitu **“APLIKASI SENSOR TEKANAN MPX5100DP PADA TENSIMETER DIGITAL BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 8535”**.

1.2 Rumusan Masalah

Yang menjadi permasalahan dalam Laporan Akhir ini antara lain :

1. Bagaimana cara kerja sensor MPX5100DP dalam mendeteksi tekanan dari Cuff / manset.
2. Bagaimana pengaplikasian sensor MPX5100DP pada sistem minimum.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan penulisan Laporan Akhir ini adalah :

1. Membuat alat tensimeter digital dengan menggunakan sensor tekanan MPX5100DP berbasis mikrokontroller ATMEGA 8535.
2. Mempelajari pengaplikasian sensor tekanan MPX5100DP pada mikrokontroller ATMEGA 8535.
3. Menghitung nilai tekanan darah dari pengukuran sensor MPX5100DP.

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain yaitu :

1. Dapat membuat alat tensimeter digital dengan menggunakan sensor tekanan MPX5100DP berbasis mikrokontroller ATMEGA 8535.
2. Mengetahui cara pengaplikasian sensor tekanan MPX5100DP pada mikrokontroller ATMEGA 8535.
3. Dapat menghitung nilai tekanan darah dari pengukuran sensor MPX5100DP.



1.4 Batasan Masalah

Mengingat banyak pokok bahasan masalah yang dapat dibahas dalam sistem mikrokontroler pada tugas akhir ini. Maka penulis membatasi masalah tentang pendeteksian tekanan yaitu pada tekanan darah pada saat jantung kontraksi dan tekanan darah saat jantung relaksasi serta pengaplikasian MPX5100DP yang digunakan berdasarkan program mikrokontroler. Maka pembahasan penulis dikhususkan pada “Aplikasi sensor tekanan MPX5100DP mengukur tekanan darah pada Tensimeter Digital berbasis Mikrokontroler ATMEGA 8535”.

1.5 Metodologi Penulisan

Penulis menggunakan beberapa tahap didalam pengerjaan termasuk pengumpulan data, dengan menggunakan metode antara lain sebagai berikut :

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Pada metode ini, penulis membaca buku, browsing internet dan literature lainnya yang berhubungan dengan penulisan laporan.

1.5.2 Metode Observasi

Pada metode ini, penulis melakukan penelitian pada rangkaian diatas protoboard dan kemudian melakukan perancangan serta pengujian rangkaian Aplikasi.

1.5.3 Metode Wawancara

Pada metode ini, penulis melakukan diskusi dengan dosen pembimbing, teman-teman, serta dengan teknisi yang berhubungan dengan proses pembuatan alat.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah sistematika penulisan, penulis membagi dalam beberapa BAB pembahasan dengan urutan sebagai berikut :



BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematik penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang mendukung serta yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini berisi tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, tahap pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat secara umum.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang proses pengujian dan pengukuran alat, analisa aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran sebagai masukan untuk penunjang pembuatan alat.