

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin majunya teknologi di era globalisasi sudah selayaknya apabila saat ini telah berkembang alat-alat yang lebih canggih dan lebih praktis dengan biaya yang relatif murah. Sebagai contoh pada peralatan kesehatan, saat ini telah diciptakan sebuah alat pendeteksi tekanan darah yang biasa dikenal dengan nama tensimeter yang sudah menggunakan sistem digital.

Tekanan darah adalah ukuran yang dapat menentukan seberapa kuat jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Kondisi tekanan darah yang tidak berjalan secara pasti, karena akan berubah-ubah. Ini karena tekanan darah akan bervariasi setiap saat, tergantung pada aktivitas yang dilakukan. Olahraga, perubahan postur (dari duduk ke berdiri), dan bahkan berbicara sekalipun dapat menyebabkan tekanan pada darah berubah. Terdapat dua macam kelainan tekanan darah yaitu hipertensi atau tekanan darah tinggi dan hipotensi atau tekanan darah rendah. Hipertensi dan hipotensi tidak bisa dibandingkan tingkat keparahannya, keduanya sama-sama berbahaya. Sebab, keduanya sama-sama berisiko menyebabkan komplikasi dalam jangka panjang dan tentunya memberikan pengaruh buruk pada organ tubuh [1].

Dalam sebuah hadist diterangkan bagaimana pentingnya menjaga kesehatan, karena kesehatan merupakan nikmat besar yang senantiasa harus disyukuri oleh setiap hamba. Terkait pentingnya kesehatan Rasulullah shallallahu'alaihi wa salam bersabda: "Dua kenikmatan yang sering dilupakan oleh kebanyakan manusia adalah kesehatan dan waktu luang." (HR. Al-Bukhari: 6412, at-Tirmidzi: 2304, Ibnu Majah: 4170)[2]. Jadi dalam islam sendiri menganjurkan untuk menjaga kesehatan dan memanfaatkan

waktu luang, dalam hal tersebut waktu luang bisa digunakan untuk melakukan pengukuran tekanan darah agar bisa senantiasa menjaga kesehatan tekanan darah.

Jumlah rumah sakit di Indonesia saat ini berjumlah ± 2500 unit dari yang bertipe A-C dan dari yang negeri maupun swasta, untuk rumah sakit yang bertipe C sendiri minimal pasien per hari ± 500 orang dengan berbagai macam orang dan berbagai macam kondisi seseorang dari yang normal hingga berkebutuhan khusus seperti tunanetra. Dalam lingkup dunia kesehatan pengukuran tekanan darah sudah termasuk dalam pemeriksaan setiap pasien yang akan melakukan pengobatan, pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui kadar tekanan darah dalam tubuh sehingga dapat melakukan pencegahan dini untuk terjadinya berbagai macam penyakit seperti stroke, serangan jantung dan gagal jantung, sekaligus mengetahui jenis obat yang akan diberikan kepada pasien karena jenis obat yang diberikan untuk penderita hipertensi berbeda dengan obat yang diberikan kepada orang yang bertekanan darah normal [2].

Agar tensimeter dapat digunakan oleh semua orang kalangan dewasa dan orang yang berkebutuhan khusus seperti tunanetra, saat di rumah maupun di rumah sakit maka dirancang alat tensimeter digital dengan *output* suara berbasis mikrokontroler atmega328 yang dapat digunakan oleh semua orang kalangan dewasa dan orang berkebutuhan khusus seperti tunanetra. Alat ini memiliki prinsip kerja yang hampir sama dengan tensimeter digital biasa dengan menggunakan sensor tekanan MPX5700GP yang dapat mengukur tekanan hingga 700psi, lalu hasilnya akan terampil pada LCD 16x2 yang akan menampilkan parameter sistolik dan diastolik dan akan disuarakan menggunakan modul DFPlayer, sehingga untuk orang berkebutuhan khusus seperti orang tunanetra dapat mengetahui hasilnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, untuk mempermudah orang berkebutuhan khusus seperti orang tunanetra untuk mengetahui hasil dari pengukuran tekanan darah penulis merumuskan permasalahan yang ada bahwa perlu dibuat alat tensimeter digital dengan *output* suara berbasis mikrokontroler atmega328 yang dapat digunakan oleh semua orang kalangan dewasa dan orang berkebutuhan khusus seperti tunanetra.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok pembatasan permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. *Output* hasil pengukuran menggunakan *LCD* 16x2 sebagai *display* dan modul DFPlayer untuk disuarakan.
2. Parameter yang di ukur sistolik dan diastolik.
3. Batas tekanan bawah 60 mmHg dan tekanan atas 200 mmHg.
4. Hanya bisa digunakan untuk orang dewasa.

1.4 Tujuan Penelitian

Dapat merancang alat tensimeter digital dengan *output* suara berbasis mikrokontroler atmega328, yang dapat digunakan oleh semua orang kalangan dewasa dan orang berkebutuhan khusus seperti tunanetra, agar mengetahui hasil pemeriksaan tekanan darah tanpa harus bertanya kembali.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat dalam pendidikan baik secara langsung maupun tidak langsung khususnya mahasiswa teknologi elektro-medis mengenai peralatan diagnostik seperti tensimeter digital dan umumnya untuk menambah wawasan bagi mahasiswa tentang alat cerdas yang digunakan dalam dunia medis/kedokteran.

Melalui hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu orang berkebutuhan khusus contohnya tunanetra, yang ingin mengetahui hasil pengukuran langsung dari alat ukur, karena hasilnya disuarakan oleh alat.