

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tekanan darah tinggi, adalah kondisi medis ketika tekanan darah di arteri tubuh lebih tinggi dari normal. Hipertensi sering kali tidak menimbulkan gejala pada awalnya, tetapi dapat menyebabkan komplikasi serius seperti penyakit jantung, stroke, dan kerusakan organ lain jika tidak diobati.. Hipertensi adalah salah satu penyakit dengan angka kematian tinggi di dunia. Bahkan, dalam setahun tercatat lebih dari 9 juta kematian disebabkan hipertensi[1]. Alat ukur yang umum digunakan untuk mengukur tekanan darah yaitu tensimeter.

Tiap individu mempunyai tekanan darah yang bervariasi dalam 24 jam mengikuti irama biologis tubuh. Dalam beberapa tahun terakhir, banyak dilakukan penelitian klinis menggunakan *Ambulatory Blood Pressure Monitor*. Pengukuran tekanan darah ini hampir sama dengan pengukuran tekanan darah konvensional menggunakan tensimeter, hanya saja APBM tekanan darah diukur selama 24 jam. Dengan adanya pengukuran tekanan darah dengan interval regular selama 24 jam, maka dapat diperoleh data ukuran tekanan darah dalam satu hari penuh. Sehingga penyedia pelayanan kesehatan atau dokter dapat mengetahui obat apa yang tepat untuk mengontrol tekanan darah 24 jam secara sempurna[2].

Seiring berjalannya waktu perkembangan teknologi, membuat informasi antar berbagai perangkat pintar dapat dihubungkan dari mana saja dengan internet sebagai media koneksinya [3]. Pengembangan tensimeter yang terintegrasi dengan tampilan data dilengkapi dengan penyimpanannya dapat memudahkan kegiatan pemantauan tekanan darah oleh pasien.

Untuk mempermudah dalam pemantauan tekanan darah pasien dalam jangka waktu dekat maupun jauh, maka penulis ingin membuat suatu sistem yang dapat mempermudah pemantauan tekanan darah pasien, karena alat ini sudah bekerja

secara otomatis dalam melakukan pengukuran tekanan darah yang hasilnya akan ditampilkan pada *Personal Computer* (PC) [4].

Berdasarkan permasalahan di atas maka penelitian ini akan merancang alat ukur tekanan darah yang dapat digunakan secara periodik dan terintegrasi dengan sistem basis data. Pasien dapat memantau tekanan darah dengan melihat nilai sistolik dan diastolik yang tersimpan di sistem basis data beserta grafiknya. Penelitian ini menerima data dari sensor berupa pengukuran tekanan darah secara *realtime* kemudian diproses oleh mikrokontroler dan data dikirim ke *Personal Computer* (PC) melalui nodeMCU. Data akan disimpan di sistem basis data dan ditampilkan menggunakan angka dan grafik pada aplikasi. Sistem ini berfungsi untuk mengetahui perkembangan kesehatan pasien.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas maka penulis merumuskan masalah mengenai sistem monitoring tekanan darah. Bagaimana merancang alat ukur tekanan darah yang dapat mengirim data secara periodik dalam jangka waktu 30 menit dan tersimpan di sistem basis data sehingga berfungsi sebagai alat monitor.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini fokus pada proses mendeteksi tekanan darah menggunakan sensor tekanan yang disimpan pada sistem basis data secara periodik dalam waktu 30 menit dan dapat mempermudah pasien untuk memantau tekanan darahnya.

1.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan mengintegrasikan sensor tekanan, mikrokontroler, dan bluetooth untuk menghasilkan alat ukur tekanan darah yang bersifat periodik dan nilai tekanan darah tersimpan di sistem basis data.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat menambah wawasan mahasiswa Teknologi Elektro-Medis mengenai kompetensi Teknisi Elektro-Medis dalam bidang, diagnostik, dan elektronika. Penelitian ini dapat mempermudah pasien hipertensi dalam

melakukan pemantauan tekanan darah secara mandiri dalam jangka waktu dekat maupun panjang.