

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan manusia merupakan rizki yang tidak ternilai harganya dan sangat berarti bagi kehidupan manusia baik tua maupun muda. Namun hal tersebut tidak serta merta membuat manusia disiplin menjaga kesehatannya. Akibat kurang disiplin menjaga kesehatan terkadang manusia mudah terserang penyakit. Selain itu faktor usia juga bisa mempengaruhi kesehatan.

Penyakit yang umumnya diderita oleh kebanyakan masyarakat adalah yang berhubungan dengan tekanan darah. Sebagian orang sering tidak mengontrol pola makan dan pola hidupnya sehingga menyebabkan tekanan darahnya tidak normal. Salah satu contoh kondisi tekanan darah yang tidak normal adalah hipertensi dan hipotensi. Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu kondisi dimana seseorang mengalami peningkatan tekanan darah yang ditunjukkan oleh angka atas (sistolik) dan angka bawah (diastolik) pada pemeriksaan tensi. Sedangkan hipotensi merupakan suatu kondisi dimana tekanan darah seseorang berada dibawah tekanan darah normal.<sup>[11]</sup>

Kelainan tekanan darah ini jika tidak ditangani dengan baik akan bisa memicu munculnya penyakit lainnya seperti stroke, penyakit jantung, atau gangguan fungsi ginjal. Maka dari itu bagi penderita kelainan tekanan darah, kebanyakan dari mereka melakukan *medical check up* secara berkala untuk mengecek tekanan darah mereka ke klinik atau rumah sakit dan tentunya mereka harus mengeluarkan biaya yang tidak sedikit untuk itu. Pemeriksaan ke klinik atau rumah sakit dirasa kurang efisien dan cukup merepotkan terutama bagi pasien yang sudah berusia lanjut disamping biayanya yang juga tidak sedikit. Selain itu pemeriksaan di rumah sakit atau klinik bisa menyebabkan pasien mengalami tekanan psikologis. Hal ini dikarenakan oleh kegelisahan yang berlebihan. Kondisi ini secara medis disebut sebagai *white collar effect*. Akan dirasa lebih baik jika pemeriksaan berkala dilakukan dirumah, sebab selain lebih efisien kondisi tubuh penderita juga bisa lebih prima karena tidak perlu melakukan perjalanan ke tempat pemeriksaan.

Berdasarkan kondisi tersebut maka telah dirancang dan direalisasikan sebuah sistem antarmuka yang memungkinkan pasien rawat jalan untuk mengirimkan hasil pengukuran tekanan darah ke pihak medis atau dokter dengan format pesan singkat secara berkala. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat membantu mereka khususnya pasien rawat jalan agar tetap bisa

menjalin komunikasi dengan pihak medis. Sehingga pihak medis pun bisa memantau kesehatan pasien dari jarak jauh dan memberikan penanganan dini jika terjadi sesuatu terhadap pasien.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang dapat diangkat adalah sebagai berikut:

- a) Apa saja yang dibutuhkan dalam proses realisasi sistem ini?
- b) Bagaimana dengan pengujian sistem ini?
- c) Apa saja parameter-parameter keberhasilan sistem ini?
- d) Bagaimana cara mendapatkan hasil yang optimal dengan melihat parameter keberhasilan alat ini?

## **1.3 Tujuan**

Berdasarkan permasalahan di atas maka tujuan dari proyek akhir ini adalah:

Mengintegrasikan arduino, e-health shield, dan modul GSM menjadi sebuah sistem antarmuka yang bersifat portable, yang mampu mengirimkan hasil pengukuran berupa SMS ke pihak medis secara langsung sebagai proses pemantauan terhadap pasien rawat jalan.

## **1.4 Manfaat**

Hasil yang diharapkan dari proyek akhir ini adalah :

- a) Memudahkan pasien rawat jalan yang ingin melakukan pemeriksaan kesehatan tekanan darah dan jantung secara berkala dan mandiri.
- b) Memudahkan dokter untuk memantau kondisi tekanan darah dan jantung pasien rawat jalan

## **1.5 Batasan Masalah**

Pada perancangan alat ini terdapat beberapa batasan masalah, diantaranya yaitu:

- a) Alat ini dirancang dengan mengintegrasikan Arduino Uno, e-health shield, modul GSM, sensor tekanan darah, dan komponen penunjang lainnya.
- b) Pengiriman hasil pengukuran dengan format pesan singkat hanya meliputi tekanan darah sistolik, diastolic, dan detak jantung.

- c) Pengukuran tekanan darah tidak dapat dilakukan dengan simultan dengan pengiriman SMS karena keterbatasan kemampuan komponen
- d) Pengukuran tekanan darah dilakukan saat pasien dalam kondisi tenang.

## **1.6 Metode Penelitian**

- a) Studi literatur
  - 1. Mempelajari beberapa referensi baik textbook, jurnal ilmiah, atau artikel terkait proyek ini.
  - 2. Diskusi dan konsultasi dengan dosen serta teman.
- b) Analisa Masalah  
Melakukan analisa dari teori yang telah didapat dengan berbagai macam sumber
- c) Perancangan Sistem  
Menentukan model perancangan sistem yang digunakan serta perumusan perhitungan model yang bersangkutan.
- d) Simulasi system dan mencatat hasil data saat simulasi yang dilakukan.
- e) Analisis kerja system  
Proses analisis data yang didapatkan selama pengamatan terhadap simulasi yang telah ditentukan. (saat alat sudah jadi)
- f) Penulisan laporan  
Berupa hasil perancangan, eksperimen dan analisis yang dituliskan dalam sebuah laporan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang akan digunakan pada proyek akhir ini adalah sebagai berikut.

- a) BAB 1 Pendahuluan  
Berisi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat, batasan masalah dan asumsi yang digunakan, serta metode penelitian yang digunakan.
- b) BAB 2 Landasan Teori  
Berisi konsep dasar perangkat yang digunakan dalam pendukung tentang perancangan dan analisis data tersebut beserta cara kerjanya.

c) BAB 3 Perancangan Sistem

Berisi tentang perancangan system dan perangkat serta cara atau alur kerja perangkat ditinjau dari hardware dan software

d) BAB 4 Analisis Hasil dan Pengujian Sistem

Berisi tentang pengujian kerja alat dan implementasi kemudian dianalisa dari pengukuran alat tersebut berdasarkan parameter-parameter yang telah ditetapkan sebelumnya untuk diambil kesimpulan.