

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan yaitu meningkatkan dan mempertahankan kebugaran jasmani seseorang. Ada faktor yang sangat mempengaruhi pada pola hidup sehat yaitu olahraga dan makanan. Yang dimana dijelaskan dalam firman Allah SWT Qs. Al Furqan: 47: “Dialah yang menjadikan malam untukmu (sebagai) pakaian dan tidur untuk istirahat. Dia menjadikan siang untuk bangkit berusaha.” (Qs. Al Furqan: 47). Dijelaskan bahwa pentingnya pola hidup yang seimbang baik bekerja maupun istirahat. Disamping kehidupan pada masyarakat modern saat ini banyak orang yang sibuk dengan pekerjaannya. Oleh sebab itu orang tersebut tidak pernah memperhatikan makan dan aktivitas fisiknya, sehingga mereka wajib memperhatikan kesehatan terutama pada jantung dan kadar oksigen dalam darah.

Saat ini kurangnya kesadaran masyarakat untuk pemeriksaan jantung dan kadar oksigen dalam darah. Kurangnya jumlah orang yang datang ke rumah sakit untuk melakukan pemeriksaan yang dimana penyebabnya kurangnya kesadaran dalam pemeriksaan yaitu faktor ekonomi, yang dimana pemeriksaan di rumah sakit masih di anggap sebuah tindakan pemborosan, karena biaya yang relatif mahal dan fasilitas nya hanya tersedia di kota kota besar saja.

Jantung merupakan organ vital pada manusia yang memiliki fungsinya besar bagi hidupnya manusia. Jantung ini memiliki peran sistem sirkulasi dan berfungsi untuk memompa darah yang fungsinya penting serta berkaitan dengan organ-organ yang lain yang ada di dalam tubuh. Jika kerja jantung itu memiliki

masalah maka fungsi organ-organ lain akan terganggu. Pada orang normal, jantung ini memiliki detak yang berkisaran 60-100 kali permenitnya hasilnya dari konduksi jantung tersebut[1]. Pada waktu istirahat jantung ini akan berdetak berkisaran 70 kali permenitnya dan jantung akan mengalami pelambatan ketika tidur serta percepatan pada saat emosi, olahraga, demam dan rangsangan yang lain.

Pulse Oxymeter atau saturasi oksigen merupakan salah satu metode penggunaan alat untuk metode penggunaan alat untuk memonitoring keadaan saturasi oksigen dalam darah (Arteri) pasien dan jumlah detak jantung dalam satu menit tanpa melakukan pembedahan atau *non invasive*. Dilakukan untuk membantu mendiagnosa fisik pasien tanpa analisa darah. Saturasi adalah *persentase* yang mengikat total *Hemoglobin* yang ada dalam darah. Denyut nadi merupakan ukuran untuk mengetahui berapa kali pembuluh darah arteri tersebut akan mengembang dan mengempis dalam satu menit sebagai respon terhadap detak jantung. Jumlah denyut nadi seseorang pada umumnya sama dengan jumlah detak jantung, dikarenakan kontraksi jantung yang menyebabkan peningkatan tekanan darah dan denyut nadi di arteri Oksigen yang terdapat dalam darah berfungsi untuk mengubah glukosa menjadi energi bagi tubuh. Kekurangan oksigen dalam darah bisat membuat tubuh mengalami masalah yang serius seperti pingsan, stroke ringan hingga stroke berat Oksigen dalam darah pada orang normal biasanya berkisar antara 95-100%. Namun terdapat toleransi pada nilai saturasi oksigen dalam darah sampai pada 93% jika saturasi oksigen dibawah persentase tersebut maka orang tersebut kekurangan oksigen sehingga tidak baik bagi kesehatan tubuh.

Telemetry adalah proses pengukuran parameter suatu obyek yang hasil pengukurannya dikirim ke tempat lain melalui kabel maupun tanpa menggunakan kabel (*wireless*). Telemetry diharapkan dapat memberikan kemudahan dalam melakukan pengukuran, pemantauan dan mengurangi hambatan untuk mendapatkan informasi Untuk memonitoring tingkat saturasi oksigen awalnya digunakan metode *invasive* yaitu dengan menyakiti sedikit bagian tubuh pasien dengan jarum pipih, lalu diambil sedikit darahnya untuk dianalisis tingkat oksigen yang saturasi. Hal tersebut kurang efektif karena walaupun cukup akurat, namun menimbulkan rasa sakit dan memungkinkan terjadi infeksi.

Metode *non-invasive* yang dilakukan untuk mengukur saturasi oksigen yaitu menggunakan alat yang dikenal sebagai *pulse oximetry*. *Pulse Oximetry* adalah suatu alat yang dapat mengukur presentase saturasi oksigen. Prinsip kerja alat ini menggunakan perbedaan panjang gelombang dari cahaya merah (*infrared*) (660 nm) dan cahaya inframerah (910 nm) yang melewati pembuluh balik dan pembuluh kapiler pada jari tangan dan ditangkap oleh sensor deteksi.

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang diatas, penulis akan membuat Gelang Monitoring Terintegrasi *Oxymetri* dan Telemetry Berbasis Mikrokontroler, karena kurangnya kesadaran masyarakat dalam pengecekan kesehatan salah satunya jantung dan kadar oksigen dalam darah, agar masyarakat dapat memonitoring serta mengecek kesehatan sendiri baik di rumah maupun di luar rumah seperti olahraga agar bisa menghemat biaya dan waktu serta rutin dalam pengecekan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perancangan gelang monitoring terintegrasi *oxymetri* berbasis telemetri dan pengukur detak jantung yang dapat memberi *display* ke *blynk* dan mengirim data ke *email* dalam bentuk desain yang lebih mudah dibawa kemana mana.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penulisan ini bertujuan untuk memudahkan pemantauan kondisi kesehatan seseorang secara *non-invasive* dan disertai pemantauan lokasi pengguna melalui *GPS* (Global Positioning System) tanpa menggunakan kabel atau *wireless*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Dengan melihat permasalahan yang ada, tujuan khusus pada pembuatan alat ini yaitu untuk memudahkan memonitoring saturasi oksigen dan detak jantung jarak jauh dengan memanfaatkan tampilan *display* pada aplikasi yang dibuat untuk mempermudah pembacaan data.

1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi penyimpangan pada penulisan ini, maka penulis dapat membatasi pada pokok yang akan dibahas yaitu:

1. Hanya terdapat 3 parameter pembacaan saturasi oksigen, detak jantung dan titik koordinat *GPS* (Global Positioning System).
2. Memerlukan aplikasi *Blynk* pada dalam penggunaannya pada *Handphone*.
3. Memerlukan jaringan internet dalam penggunaannya

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat Hasil Penelitian

Dengan adanya alat ini diharapkan berguna untuk memantau kondisi kesehatan seseorang melalui 2 parameter saturasi oksigen dan detak jantung secara *non-invasive* serta pemantauan lokasi pengguna dengan modul *GPS (Global Positioning System)*.

1.5.2 Manfaat Teoritis

Untuk menambah ilmu mahasiswa d3 teknologi elektromedis tentang “Perancangan Gelang Monitoring Terintegrasi *Oxymetri* dan Telemetry Berbasis Mikrokontroler”.

1.5.3 Manfaat Praktis

Memudahkan pengguna dalam pemantauan kondisi kesehatan secara *non-invasive* tanpa melakukan pemeriksaan ke dokter