

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Setiap tahun masyarakat Indonesia terus mengalami peningkatan jumlah penduduk, jumlah penduduk meningkat beriringan dengan jumlah kematian yang meningkat. Berdasarkan data dari WHO dapat dilihat bahwa kematian disebabkan oleh penyakit jantung, penyakit ini dapat disebabkan oleh beberapa hal seperti kebiasaan merokok dan konsumsi makanan cepat saji. Kematian ini dapat dicegah dengan beberapa cara salah satunya dengan memantau kesehatan jantung.

Kesehatan jantung dapat dipantau dengan alat tersedia di rumah sakit namun dengan harga yang relatif mahal, oleh karena itu alat ini memiliki kekurangan yaitu dimensi yang besar. Sudah terdapat alat yang dapat dibeli oleh masyarakat dengan harga cukup terjangkau yang kerap kali digunakan saat berolahraga, alat ini diperuntukan untuk memantau aspek-aspek oleh pecinta olahraga. Salah satu kekurangan terletak pada sifat alat yang tidak bisa bekerja sendiri dan masih sulit untuk menemukan alat yang mampu mendeteksi penyakit jantung. Bila pasien sudah dipasangkan alat yang terdapat di rumah sakit maka akan mengalami kesulitan untuk melakukan gerak bebas karena alat yang sudah ada (terutama di rumah sakit) menggunakan sensor yang banyak sedangkan untuk yang *portable* tetap harus menggunakan *smartphone* atau media elektronik lainnya untuk melihat datanya. Media untuk berkomunikasi dengan alat juga terbatas, rata-rata menggunakan *Bluetooth* dan ANT+.

Pendeteksian penyakit jantung masih dilakukan oleh tenaga medis, berdasarkan hellosehat.com penyakit jantung terdapat beberapa macam seperti denyut jantung tidak teratur (aritmia), cacat jantung bawaan, masalah katup jantung, infeksi jantung, dan penyempitan pembuluh darah jantung (kardiovaskular). Prototipe yang akan dibuat akan meletakkan sensor disekitar dada dan akan menyediakan fasilitas untuk mendeteksi penyakit jantung dengan sensor EKG. Penyakit ini merupakan penyakit

yang menganalisis irama denyut jantung yang tidak stabil, prototipe ini akan menampilkan besaran bpm dari jantung pengguna pada layar yang berada dialat tersebut. Prototipe ini akan menyediakan media komunikasi melalui *WiFi* dan *Bluetooth* sehingga pengguna dapat melihat besaran denyut jantung pada *smartphone* baik menggunakan *Bluetooth* atau memanfaatkan *cloud*.

1.2 Rumusan Masalah

Berikut adalah daftar rumusan masalah:

1. Bagaimana membuat prototipe yang mampu mendeteksi denyut jantung.
2. Bagaimana membuat prototipe yang mampu mengirimkan data denyut jantung ke *smartphone* menggunakan *WiFi* atau *Bluetooth*?
3. Bagaimana membuat prototipe yang mampu mendeteksi penyakit aritmia?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai adalah:

1. Membuat prototipe yang mampu mendeteksi denyut jantung.
2. Membuat prototipe yang mampu mengirimkan data ke *smartphone*.
3. Membuat prototipe yang mampu mendeteksi penyakit aritmia.

1.4 Batasan Masalah

Alat yang dibuat memiliki keterbatasan antara lain:

1. Hanya membaca denyut jantung.
2. Tidak membahas mengenai keefesienan catu daya.
3. Tidak menjelaskan secara rinci mengenai koneksi jaringan pada prototipe.
4. Tidak membuat aplikasi pada *smartphone*.

5. SSID dan kata sandi *WiFi* bersifat *hardcode*.
6. *WiFi* dan *Bluetooth* tidak dapat dihidupkan secara bersama-sama.
7. Penyakit yang dideteksi hanya penyakit *bradycardia* dan *tachycardia*.
8. Prototipe akan menggunakan sensor yang dipasangkan disekitar dada.