

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Detak jantung merupakan debaran yang dikeluarkan oleh jantung akibat aliran darah melalui jantung, serta salah satu parameter dan tanda vital penting untuk di pantau secara rutin oleh *paramedic*. Kemudian detak jantung juga digunakan oleh *paramedic* untuk mengetahui kondisi fisik maupun kondisi mental seseorang. Bila detak jantung seseorang tidak normal, maka perlu dilakukan upaya selanjutnya agar tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan. Seperti diketahui seseorang dapat mengalami kelainan jantung atau mengidap penyakit jantung [1].

Berdasarkan data dari Federasi Jantung Dunia, kematian yang diakibatkan penyakit jantung berkisar 17,1 juta orang (19% total kematian) per tahun. Jumlah ini empat kali jumlah penduduk Singapura. Di Indonesia, berdasarkan catatan Yayasan Jantung Indonesia prevalensinya 7-12% per tahun. Artinya, minimal ada 16,8 juta penduduk mengidap penyakit jantung dari 240 juta penduduk Indonesia. Dari jumlah itu yang berusia produktif 30-50 tahun mencapai 50% [2].

Masih banyak masyarakat tidak menyadari bahwa mereka telah mengidap penyakit jantung dan akhirnya mengetahui setelah terkena dampaknya. Kurang sadarnya masyarakat akan pentingnya jantung sebagai penyokong kehidupan membuat angka kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung meningkat tiap tahunnya. Ditambah lagi dengan peralatan medis untuk memantau

atau mengecek kondisi detak jantung yaitu stetoskop kurang efektif bagi para perawat dan dokter, karena masih memerlukan waktu untuk datang ke ruangan pasien saat pemantauan dan pengambilan data detak jantung pasien. Kemudian pada saat kondisi pasien tiba – tiba memburuk akan ada waktu yang terbuang untuk mencari atau memanggil perawat dan dokter. Sehingga diperlukan suatu alat *smart health* dan dapat secara langsung menampilkan data pasien tanpa harus ke ruangan pasien. Dengan adanya alat tersebut perawat dan dokter dapat mempersingkat waktu dalam mengambil data, memantau pasien ataupun mengambil tindakan langsung jika terjadi hal – hal yang tidak diinginkan pada kesehatan jantung pasien dan tidak ada lagi waktu yang terbuang untuk menangani pasien.

Berdasarkan data dari Asymco analyst Horace Dedi, Indonesia kini merupakan negara peringkat kelima dengan pengguna *smartphone* terbanyak di dunia dan android menjadi pengguna terbanyak dengan 1 milyar pengguna [3]. Maka, pemanfaatan teknologi android saat ini bisa dijadikan sebagai sarana untuk menunjang teknologi informasi kesehatan (*Telemedicine*), serta teknologi pemantauan atau pemeriksaan dari android untuk mengetahui kesehatan jantung. Pemanfaatan android dan *telemedicine* di rumah sakit sangat membantu dalam peningkatan produktivitas perawat atau dokter untuk mengecek kondisi tubuh pasien. Perawat atau dokter hanya perlu memantau serta mengambil data kondisi pasien dengan melihat data yang masuk pada tampilan android dan hanya perlu menunggu adanya informasi pemberitahuan data pasien melalui pesan SMS jika kondisi pasien tiba-tiba memburuk.

Sebelumnya Andi Gofer Alvian pernah membuat dengan judul “Alat Ukur Detak Jantung dan Suhu Tubuh Dilengkapi Penyimpanan Data” dari jurusan D3 Teknik Elektromedik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Alat ini telah dilengkapi diagnosa bradikardia, takikardia, normal, hipotermia, hipertermia, dan normal serta hasil pengukuran tampil pada LCD Character. kekurangan dari alat ini belum dilengkapi teknologi informasi kesehatan (*Telemedicine*) dan android sebagai penampil data pasien.

Uraian permasalahan tersebut melatarbelakangi penulis untuk merancang suatu alat yang dapat digunakan di rumah sakit untuk membantu perawat atau dokter dalam pemantauan serta pengambilan data kondisi detak jantung pasien dengan menggunakan android sebagai penampil data serta teknologi informasi kesehatan (*Telemedicine*) yaitu pengiriman pesan singkat atau SMS tentang informasi data kondisi pasien saat diluar detak jantung normal kepada dokter atau perawat.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan latar belakang diatas bahwa detak jantung perlu dimonitoring untuk mengetahui kondisi kesehatan jantung akan tetapi dengan peralatan medic yang ada di rumah sakit masih sangat kurang efektif untuk memantau ataupun mengambil data detak jantung seseorang, karena perawat dan dokter masih membutuhkan waktu untuk datang ke ruangan pasien dalam pemantauan ataupun pengambilan data, serta waktu penanganan pasien yang sedikit lama ketika kondisi pasien tiba – tiba memburuk.

Oleh karena itu penulis akan membuat alat *monitoring* detak jantung menggunakan teknologi informasi kesehatan (*Telemedicine*) serta android sebagai penampil data pasien.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar tidak terjadi perluasan masalah maka akan dibuat batasan masalah yang akan di bahas yaitu :

1. Menggunakan *Ear Clip Sensor*.
2. Peletakan Sensor pada daun telinga.
3. Pengukuran dilakukan pada orang dewasa.
4. Proses pengiriman data BPM via SMS bersifat searah.
5. Menggunakan *serial bluetooth HC-05*.
6. Jarak pengiriman data BPM melalui *bluetooth* ke Android.
7. Pengiriman data BPM via SMS untuk nilai BPM < 60 dan > 100 .
8. Pengiriman data BPM hanya untuk satu kontak.
9. Tidak dapat mengirim satu parameter.
10. *Telemedicine* yang digunakan adalah pengaplikasian *smart health*.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Membuat alat *monitoring* Detak Jantung dan Suhu Tubuh Berbasis Interaksi Android dilengkapi *Telemedicine* (Parameter Detak Jantung).

1.4.2 Tujuan Khusus

Adapun tujuan khusus dari pembuatan alat monitoring detak jantung yaitu :

1. Membuat rangkaian *ear clip sensor*.
2. Membuat rangkaian minimum sistem Atmega328.
3. Membuat *software* pemrograman mikrokontroler.
4. Membuat *software* pada smartphone Android.
5. Melakukan uji fungsi alat.

1.5 Manfaat penelitian

1.5.1 Manfaat Umum

Adapun manfaat umum dari pembuatan alat monitoring detak jantung dan suhu tubuh ini yaitu :

1. Untuk menambah pengetahuan mahasiswa Teknik Elektromedik mengenai alat diagnostik terutama alat monitoring detak jantung melalui aliran darah pada telinga.
2. Sebagai referensi penelitian selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Khusus

Adapun manfaat khusus dari pembuatan alat monitoring detak jantung dan suhu tubuh ini yaitu :

1. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat memudahkan user (perawat atau dokter) dalam memantau kondisi pasien jarak jauh.
2. Teknisi dapat mengembangkan peralatan kesehatan sejalan dengan kemajuan teknologi.