

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah aspek terpenting dalam kehidupan manusia. Tanpa kesehatan yang baik, masyarakat tidak dapat menjalankan kehidupan dan aktivitas sehari-hari dengan lancar. Oleh karena itu diperlukan alat dan sistem yang dapat memantau kondisi eksternal dan internal tubuh, termasuk fungsi vital dan organ dalam, serta menjaga kondisi fisik agar tidak terjadi kemunduran kondisi fisik. Untuk menjaga kesehatan tubuh, fungsi-fungsi penting harus dijaga. Manusia mempunyai fungsi penting yang menyatakan status kesehatan dan memprediksi penyakit. Fungsi vital manusia meliputi kadar oksigen, suhu tubuh, dan detak jantung [1].

Jantung merupakan organ penting bagi manusia. Jantung bertugas memompa darah ke seluruh tubuh manusia. Jika seseorang tidak memiliki jantung yang sehat maka akan memiliki berbagai keluhan penyakit yang menyerang tubuh semasa hidupnya [2].

Suhu internal dan oksigen merupakan faktor kunci dalam kehidupan manusia, karena otak manusia mengonsumsi sekitar 20% oksigen yang digunakan oleh tubuh. Demikian pula suhu tubuh manusia biasanya antara 36,50° dan 37,20°, dan kandungan oksigen dalam tubuh harus mencapai 95-100% dari nilai normal. Perkiraan dibawah 95% menunjukkan kekurangan oksigen yang parah dalam tubuh. Gejala hipertemia terjadi bila suhu tubuh

diatas $37,20^{\circ}\text{C}$ dan hipotermia terjadi bila suhu tubuh dibawah $36,50^{\circ}\text{C}$ [3].

Tubuh manusia mempunyai beberapa tanda vital yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Tanda-tanda vital ini merupakan ukuran nilai-nilai fungsional dasar tubuh manusia yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah kesehatan. Tanda-tanda vital tersebut antara lain suhu tubuh, tekanan darah, saturasi oksigen, denyut nadi dan laju pernapasan. Dalam hal ini oksimeter adalah alat yang digunakan untuk mengukur detak jantung dan saturasi oksigen darah tanpa memasukan alat apapun kedalam tubuh [4].

Biasanya, secara medis pengukuran detak jantung memerlukan alat seperti elektrokardiogram (EKG). EKG adalah tes untuk mengukur aktivitas listrik jantung. Dengan setiap detak jantung, *impuls* atau gelombang listrik melewati jantung. Gelombang ini mengencangkan otot dan memompa darah dari jantung. Elektrokardiogram dapat membantu mendiagnosis berbagai masalah kesehatan jantung. Namun alat ini belum terintegrasi dengan *IoT*, sehingga jika ingin memeriksa detak jantung dan saturasi oksigen, perlu berkonsultasi dengan dokter atau perawat untuk mendapatkan perawatan medis dan biaya yang harus dikeluarkan juga terlalu tinggi [5].

Oleh karena itu, dari uraian di atas penulis mengambil judul tentang “SISTEM *MONITORING* DETEKSI DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN BERBASIS *IoT*”, yang berfungsi menginformasikan melalui pesan yang akan ditampilkan melalui *website*. Informasi tersebut berupa data kerja jantung dan saturasi oksigen didalam tubuh sehingga bisa meminimalisir adanya gangguan yang disebabkan oleh detak jantung yang

tidak normal dan kadar oksigen yang kurang pada umumnya.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mendeteksi detak jantung dan kadar oksigen pada manusia dengan efisien?
2. Bagaimana cara menjaga jantung kita tetap sehat agar terhindar dari permasalahan penyakit yang disebabkan ketidak normalan pada jantung?

1.3 Batasan Masalah

1. Sistem yang dibuat mampu memberikan informasi tentang detak jantung dan saturasi oksigen pada *website monitoring* dan saran terhadap kondisi yang sedang dialami setelah melakukan *monitoring*.
2. Sistem ini berfungsi mendeteksi detak jantung dan kadar oksigen melalui nilai yang diperoleh dengan menempelkan ujung jari pada alat.
3. Alat dan sistem ini di peruntukkan untuk Klinik Pratama agar warga Politeknik Harapan Bersama bisa mengecek kesehatan jantung secara gratis tanpa memerlukan biaya yang mahal seperti dirumah sakit.

1.4 Tujuan

1. *Me-monitoring* detak jantung dan kadar oksigen pengguna secara akurat.
2. Mengirimkan data *monitoring* ke *website* untuk memberikan informasi yang mudah dipahami pengguna.

3. Memberikan pemahaman tentang pentingnya menjaga kondisi tubuh tetap agar dalam keadaan sehat.
4. Memberikan pemantauan yang akurat terhadap kondisi kesehatan seseorang, khususnya pada detak jantung dan kadar oksigen dalam tubuh.

1.5 Manfaat

1. Pemantauan Kesehatan : Dengan sistem ini, pemantauan kesehatan bisa dilakukan saat mengunjungi Klinik Pratama
2. Deteksi Dini dan Pencegahan: Sistem ini memungkinkan deteksi dini terhadap penyimpangan detak jantung dan kadar oksigen, yang bisa menjadi indikator awal adanya masalah kesehatan.
3. Kesadaran Kesehatan: Dengan memberikan akses kepada individu terhadap data kesehatan mereka sendiri, sistem ini juga dapat meningkatkan kesadaran akan kondisi kesehatan mereka sendiri dan mendorong perilaku hidup sehat.