

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perlu kita ketahui bahwa salah satu penyakit berbahaya yang biasanya menimbulkan kematian pada penderitanya merupakan penyakit jantung. Berdasarkan hasil survey data dari *The Institute for Health Metrics and Evaluation* (IHME) pada tahun 2016 menunjukkan bahwa kematian didunia yang disebabkan oleh penyakit jantung dan pembuluh darah mencapai 17,8 juta jiwa atau sekitar 32,26 % dari total kematian didunia. Jantung merupakan salah satu organ vital manusia. Representasi kesehatan jantung dapat dilihat dari berapa jumlah detak jantung (HR) dan saturasi oksigen (SpO_2) Perdetiknya. Usia dan kondisi tubuh dapat mempengaruhi jumlah detak jantung dan kadar oksigen (SpO_2) pasien.

Ketika fungsi jantung tidak normal maka akan menimbulkan kelainan atau penyakit pada tubuh manusia. Untuk orang dewasa diatas 18 tahun seharusnya detak jantung berada dalam kisaran 60 – 100 BPM tergantung dengan kondisi fisik dan usia, sedangkan untuk anak – anak berada pada 70 – 100 BPM. Saat ini pengecekan detak jantung dilakukan secara manual pada pergelangan tangan per menit. Pengukuran tingkat saturasi oksigen (SpO_2) dapat digunakan untuk deteksi dini gejala Hipoksia yaitu kondisi dimana oksigen dalam darah terlalu rendah.

Oksigen (O_2) merupakan salah satu komponen Gas dan Unsur vital dalam melakukan proses metabolisme, selain itu oksigen juga memegang peranan penting dalam melakukan semua proses kerja tubuh secara fungsional serta kebutuhan oksigen

merupakan sesuatu yang penting dan paling utama serta sangat vital bagi tubuh manusia. Selain itu oksigen juga diperlukan sel dalam tubuh kita untuk mengubah glukosa menjadi energi yang nantinya digunakan untuk melakukan berbagai aktivitas kita. Seperti fisik, penyerapan makanan, pemulihan kondisi tubuh, membangun kekebalan tubuh serta juga menghancurkan beberapa racun sisa metabolisme. Oksigen merupakan salah satu kebutuhan yang sangat diperlukan dalam kehidupan manusia, dikarenakan oksigen mempunyai peranan dalam berbagai proses penerapan untuk metabolisme tubuh manusia. Kita ketahui bersama pemenuhan akan kebutuhan oksigen dalam tubuh seseorang harus mencapai standar yang terpenuhi, dikarenakan apabila tidak memenuhi standar maka akan mengakibatkan terjadinya gangguan bahkan kerusakan pada jaringan – jaringan sel tubuh serta jaringan otak. Apabila hal tersebut berlangsung secara lama dapat menyebabkan kelainan tubuh, bahkan dapat mengakibatkan kematian. Dalam proses pemenuhan kebutuhan akan oksigen dalam tubuh kita dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya dengan cara mengkonsumsi makan dan minum secara teratur serta dapat memulihkan dan memperbaiki organ pernapasan supaya dapat berfungsi secara normal.

Karena hal demikian maka kita juga selalu rutin mengecek berapa persen detak jantung dan kadar oksigen dalam tubuh kita apakah mencukupi kebutuhan tubuh kita atau tidak. Berdasarkan hal demikian maka penulis akan melakukan inovasi teknologi yang digunakan sebagai bahan tugas akhir yang berjudul **“MONITORING DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN DALAM DARAH (SPO₂) BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”** dan dibuat dalam proyek agar dapat menunjang bahan praktikum dan mendambakan wawasan serta implementasi dari teori – teori yang dipelajari.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakan serta masalah telah penulis uraikan sebelumnya, maka dapat ditentukan rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang Alat yang dapat digunakan untuk memonitoring detak jantung dan kadar oksigen dalam darah (SpO_2) yang berbasis *internet of things* (IOT).
2. Bagaimana pembuatan program pendeteksi detak jantung dan kadar O_2 dalam darah serta dapat ditampilkan pada LCD dan aplikasi *Blynk*.
3. Bagaimana cara kerja sensor untuk mengukur serta mendeteksi detak jantung dan kadar O_2 dalam darah.

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas dapat kita mengambil tujuan penelitan sebagai berikut:

1. Dapat merancang peralatan pendeteksi detak jantung dan kadar O_2 dalam darah berbasis IOT.
2. Membuat Alat pendeteksi detak jantung dan kadar O_2 dalam darah.
3. Menguji Alat pendeteksi detak jantung dan kadar O_2 dalam darah menggunakan aplikasi *Blynk*.

1.4 Batasan Masalah

Dengan rumusan masalah diatas yang penulis cantumkan, agar sesuai dengan hasil yang diteliti, maka perlu dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat yang dapat mengukur kadar O_2 dalam darah.

2. Bagaimana agar Alat bisa terkoneksi dengan aplikasi *Blynk*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan penggunaan model ESP8266 NodeMCU sebagai *mikrokontroler* yang memonitor detak jantung dan kadar O₂ dalam darah berbasis IOT yang ditampilkan pada LCD, aplikasi *Blynk*.
2. Dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan *mikrikontroler* dalam dunia kesehatan.
3. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai alat kesehatan yang praktis, sederhana dan lebih murah dengan sensor MAX30100 yang dapat mengukur detak jantung dan kadar O₂ dalam darah yang dapat digunakan dalam dunia kesehatan.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Untuk pembahasan dalam bab ini diulaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Dalam bab ini berisikan pembahasan mengenai landasan teori, pembuatan serta perancangan alat.

BAB III Metodologi Penelitian

Pembahasan bab ini berisikan tentang lokasi dan waktu penelitian yang akan dilakukan

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisikan pembahasan tentang Hasil dan Pembahasan dari penelitian dengan judul “***Monitoring Detak Jantung Dan Kadar Oksigen Dalam Darah (SpO₂) Berbasis Internet Of Things (IOT)***”.

BAB V Penutup

Pembahasan pada bab ini tentang Kesimpulan yang dapat menjawab permasalahan yang telah dirumuskan dan memberikan Saran untuk dapat melakukan perbaikan.