# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar belakang

Dunia saat ini sedang melawan sebuah serangan virus yaitu *Corona Virus* atau COVID-19. COVID-19 merupakan sebuah penyakit yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 yang ditemukan di Wuhan China dan di identifikasi sebagai virus pada tanggal 7 Januari 2020. Semenjak virus ini muncul penambahan jumlah kasus berlangsung cukup cepat dan mulai terjadi penyebaran antar negara melalui sentuhan dan udara. Pada tanggal 11 Maret 2020, karena meluasnya COVID-19 secara cepat WHO menetapkan COVID19 sebagai pandemi.

Untuk tahap awal pendeteksian penyakit COVID-19, biasanya dilakukan *medical check up* sebelum seseorang didiagnosa. Dari hasil *medical check up* akan diketahui apakah seseorang dalam kondisi sehat atau tidak. Pada umumnya *medical check up* yang dilakukan di rumah sakit pertama kali biasanya adalah mengukur detak jantung. Hal itu dilakukan karena jantung pada tubuh manusia merupakan organ utama, dimana fungsi kerja jantung mempengaruhi organ-organ penting manusia lainnya.

Berdasarkan pada kondisi tersebut kesehatan jantung manusia harus benar-benar diperhatikan. Hal yang dapat dilakukan secara dini adalah dengan melakukan pengecekan detak jantung secara rutin. Namun dalam penerapannya pasti ada kelebihan dan kekurangan. Jika kita menggunakan cara manual maka kita memerlukan perhitungan secara teliti dan sebelumnya telah mengerti prinsip dasar dalam melakukan pengukuran detak jantung.

Maka dari itu sesuai perkembangan teknologi saat ini yang sudah berkembang dengan pesat terutama dalam bidang elektronika yang terjadi setiap waktu. Bahkan untuk perkembangan teknologi elektronika yang sudah dapat dikembangkan dalam bidang medis terutama dalam melakukan pengukuran atau

pendeteksian. Contohnya bisa sebagai alat kontrol kesehatan, alat bantu penyembuhan dan lain-lain.

Dari kondisi di atas, penulis akan membuat alat dengan judul "Alat Pendeteksi Denyut Jantung pada *Telemonitoring* Kesehatan masa Pandemi COVID-19 di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya*"*. Alat tersebut dapat digunakan dengan mudah untuk membantu mengukur atau mendeteksi detak jantung dengan bantuan sensor *pulse*. Hasil dari pengukuran pulse sensor akan dikontrol melalui sebuah NodeMCU, kemudian akan dikirimkan melalui server *local host* dan ditampilkan di *website*. Diharapkan alat ini dapat membantu mengetahui kondisi kesehatan setidaknya untuk tahap awal pendeteksian.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan alat pendeteksi denyut jantung menggunakan NodeMCU ESP8266?
2. Bagaimana prinsip kerja dari pulse sensor dan NodeMCU ESP8266 pada alat pendeteksi denyut jantung.

## 1.3 Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini dilakukan pembatasan masalah pada ruang lingkup agar lebih sesuai dengan topik pembahasan. Adapun batasan masalah pada alat pendeteksi denyut jantung ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ini di rancang untuk mendeteksi denyut jantung secara langsung pada tampilan LCD yang dikembangkan menjadi tampilan pada *web* yang dihubungkan melalui *Wifi.*
2. Mikrokontroller yang di gunakan adalah NodeMCU ESP8266.
3. Sensor untuk mendeteksi denyut jantung menggunakan *pulse sensor*

4. Pada tampilan web menampilkan informasi yang berupa keterangan normal dan tidak normal sedangan tampilan LCD menampilkan informasi berupa angka dan keterangan.
5. *Server* yang digunakan adalah *Local Host* sehingga *Wifi* yang digunakan harus sama antara Perangkat Keras dan *Server*.
6. Alat ini berfungsi jika ujung jari ditempelkan pada *Pulse Sensor.*

## 1.4 Tujuan dan Manfaat

### 1.4.1 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat pendeteksi denyut jantung menggunakan NodeMCU ESP8266 yang berbasis *Wifi.*
2. Mengetahui prinsip kerja dari pulse sensor dan NodeMCU ESP8266 pada alat pendeteksi denyut jantung.

### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari alat ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mewujudkan perangkat keras yaitu alat pendeteksi denyut jantung yang terhubung melalui *Server Wifi* yang dapat dipantau di *web.*
2. Untuk membantu monitoring kesehatan mahasiswa khususnya mahasiswa D3 Teknik Telekomunikasi.

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam tugas akhir ini diantaranya sebagai berikut :

a. Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, internet,

dan artikel dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

b. Metode Observasi

Metode penga,atan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

c. Metode Konsultasi atau Wawancara

Metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai Tugas Akhir penulis.

d. Metode *Cyber*

Dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi Laporan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pada penulisan ini yaitu memberikan gambaran secara umum mengenai system yang akan dibuat. Adapun sistematika penulisan yang akan dibuat sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan mengenai latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan dan batasan masalah, sistematika penyusunan pada proposal ini.

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan memaparkan tentang teori-teori dasar yang berkaitan dengan penelitian sebelumnya dan menjadi dasar dalam peneltian ini.

**BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini akan memaparkan tentang metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yang memberikan penjelasan langkah-langah yang akan dilakukan.

## BAB IV HASIL YANG DIHARAPKAN

Pada bab ini berisi mengenai perhitungan setiap parameter yang di uji secara matematis untuk kemudian di analisa berdasarkan standarisasi yang telah ditentukan.

## DAFTAR PUSTAKA

Bagian ini berisi sumber literatur dalam mencari materi dalam penyelesaian laporan.