

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dalam era globalisasi ini perkembangan dalam dunia elektromedik berkembang begitu pesat. Dalam bidang kesehatan saat ini banyak alat-alat kesehatan yang membuat manusia dapat dengan mudah mengetahui kondisi kesehatan mereka kapanpun dan dimanapun. Misalnya dengan menggunakan tensimeter untuk mengecek denyut nadi atau *heart rate*. Dengan semakin majunya teknologi di era globalisasi sudah selayaknya saat ini alat-alat canggih berkembang dan semakin praktis dengan mudah dibawa kemana-mana dengan biaya relatif murah.

Untuk tahap awal pemeriksaan medis, biasanya dilakukan *medical check up* sebelum penyakit 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 salah satunya yaitu pemeriksaan detak jantung. Hal itu dilakukan karena jantung pada tubuh manusia merupakan organ utama, dimana fungsi kerja jantung mempengaruhi organ-organ penting manusia lainnya, dan tipe penggunaan alat yang diperlukan adalah tipe penggunaan sehari-hari (*wearable*).

Detak jantung sama artinya dengan denyut jantung. Detak jantung adalah berapa kali jantung berdenyut dalam satu menit. Pada orang dewasa, detak jantung normal adalah detak jantung yang berdenyut 60-100 kali dalam satu

menit. Maka akan dapat dilakukan diagnosa terhadap kelainan jantung bradikardia (BPM<60) dan takikardia (BPM>100).

Dalam dunia medis sebagian besar belum ada perancangan sebuah alat yang bisa *memonitoring* kondisi denyut jantung pasien dengan jarak jauh dengan dokter. Maka dalam penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah alat denyut jantung berbasis *Internet of Things* (IoT) agar dapat dipantau atau di *monitoring* setiap saat oleh tenaga medis. Alat ini menggunakan Mikrokontroler Wemos D1 Mini ESP8266. Sensor MAX30100 sebagai komponen utama yang akan mendeteksi detak jantung pada manusia dan kemudian data akan diproses oleh Wemos D1 Mini ESP8266. Ketika proses perhitungan detak jantung telah selesai, maka didapatkan hasil nilai BPM, kemudian data akan tertampil pada LCD TFT *Touchscreen* dan aplikasi *Blynk*.

1.2. Rumusan Masalah

Dibuat alat yang dapat di *monitoring* untuk mengetahui denyut jantung atau *heart rate* agar dapat dilihat atau dipantau oleh tenaga medis dengan menggunakan sensor MAX30100. Kemudian hasil denyut jantung tersebut akan ditampilkan pada LCD TFT *Touchscreen* dan aplikasi *Blynk*.

1.3. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini untuk membatasi masalah dalam pembuatan Perancangan Sistem *Monitoring* Denyut Jantung pada Model *Smartband* Berbasis *Internet of Things* (IoT), yaitu :

1. Pengukuran *heart rate* dapat di-*monitoring* oleh tenaga medis melalui aplikasi Android atau iOS.

2. Aplikasi *Blynk* hanya dapat dijalankan pada sistem Android ataupun iOS dan mempunyai koneksi internet.
3. Mikrokontroler yang digunakan yaitu Wemos D1 Mini ESP8266.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan membuat Perancangan Sistem *Monitoring Heart Rate* pada Model *Smartband* Berbasis *Internet of Things* (IoT) untuk mengetahui kondisi detak jantung manusia yang bisa di-*monitoring* menggunakan aplikasi *Blynk*.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Membuat rangkaian dengan sistem yang menghasilkan denyut jantung dengan berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Membuat *coding* program untuk menampilkan hasil pada LCD TFT *Nextion*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu menambah ilmu pengetahuan tentang alat elektromedik khususnya pada bidang diagnostik dan *life support*. Menambah ilmu pengetahuan untuk melakukan pembuatan alat Perancangan Sistem *Monitoring Heart Rate* pada Model *Smartband* Berbasis *Internet of Things*.