

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi digital atau digitalisasi pada zaman moderen seperti saat ini telah memungkinkan manusia menjadi semakin dimudahkan untuk saling terhubung satu sama lain. Hal itu memiliki pengaruh hampir pada semua aspek kehidupan, termasuk pada aspek dunia kesehatan. Kemajuan teknologi kesehatan memiliki dampak yang signifikan pada kualitas layanan kesehatan. Salah satu manfaat utama dari teknologi digital adalah kemudahan dalam penyimpanan dan akses data. Dengan perkembangan teknologi dapat membantu memudahkan tenaga medis dalam mencari data pasien sehingga tidak lagi harus mencari dan memilah secara manual tumpukan berkas atau dokumen satu per satu untuk mendapatkan informasi tentang masing-masing pasien[1].

Salah satu organ penting pada manusia yang diharuskan untuk dijaga kesehatannya yaitu jantung. Jantung merupakan organ yang sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia. Pada kondisi ini menyebabkan kita perlu untuk menjaga kesehatan jantung agar dapat terhindar dari berbagai gangguan penyakit yang dapat membuat kesehatan terganggu. Jantung memiliki fungsi untuk mengalirkan darah yang kaya akan oksigen menuju keseluruh tubuh. Tidak hanya oksigen, jantung juga bekerja secara terus-menerus di dalam tubuh manusia untuk memompa darah dan mengalirkan darah menuju seluruh

tubuh yang berisi dengan segala jenis nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Jantung mengalirkan 14.000 liter darah pada orang dewasa setiap sehari. Tentu jantung yang sehat dan normal akan membantu kelangsungan hidup menjadi lebih baik[2].

Kemajuan teknologi dan kemudahan komunikasi pada zaman moderen saat ini tidak terlepas dari peran *Internet of Things (IoT)*. Sebuah konsep yang menghubungkan antara dunia digital dengan aktivitas manusia ini sangat memudahkan aktivitas manusia. Tujuan utama dari *IoT* adalah menghubungkan dunia fisik dengan dunia digital, menciptakan jaringan perangkat yang cerdas dan terintegrasi untuk mengumpulkan, menganalisis serta bertindak berdasarkan data yang dikumpulkan. Perangkat *IoT* dilengkapi dengan sensor dan perangkat keras yang memungkinkan mereka untuk mengumpulkan data, terhubung ke internet dan berkomunikasi dengan perangkat lainnya[3].

Pada era industri 4.0 ini hampir segala sesuatu bisa dilakukan dengan cepat atau instan seperti makanan cepat saji, gaya hidup yang tidak sehat bisa membuat tubuh beresiko terkena berbagai macam penyakit, penyakit yang paling banyak terjadi yang disebabkan oleh gaya hidup tidak sehat salah satunya adalah penyakit jantung. Penyakit Jantung merupakan salah satu masalah kesehatan utama dan penyebab nomor satu kematian di dunia dan di indonesia[4].

Dalam data yang dikeluarkan oleh WHO pada tahun 2021, kematian akibat penyakit jantung mencapai angka 17,8 juta kematian atau satu dari tiga kematian di dunia setiap tahun disebabkan oleh penyakit jantung. Sebagai salah satu penyakit yang banyak menyebabkan kematian di Indonesia, Serangan jantung harus mendapatkan perhatian dan penanganan khusus, agar proses penanganan dan pencegahan kematian akibat serangan jantung dapat lebih ditingkatkan[5].

Berdasarkan dari berbagai uraian di atas penulis mengambil judul tentang **“RANCANG BANGUN ALAT DETEKSI DETAK JANTUNG DAN KADAR OKSIGEN BERBASIS IOT”**. Alat ini memiliki fungsi untuk menginformasikan melalui tampilan hasil pemeriksaan yang sudah dilengkapi pada alat *monitoring* kesehatan secara *real time* berbasis *Internet of Things (IoT)*. Informasi tersebut berupa data kerja jantung dalam satuan (Bpm) yang mengalami naik turun dan jumlah kadar oksigen ( $SpO_2$ ) beserta saran pada tampilan *website monitoring* kepada pengguna jika hasil pengetesan pada alat tersebut menunjukkan hasil tertentu yang dapat berpengaruh pada kesehatan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada proyek tugas akhir ini, berdasarkan latar belakang di atas adalah:

1. Bagaimana membuat alat monitoring detak jantung yang dapat dimonitoring menggunakan *website server* lokal menggunakan ip yang sudah terkoneksi pada alat deteksi detak jantung dan kadar oksigen berbasis *IoT*?
2. Bagaimana pengaplikasian alat tersebut untuk membantu memonitoring kesehatan jantung dan kadar oksigen kepada penggunanya?.

## 1.3 Batasan Masalah

Melihat dari latar belakang dan rumusan masalah maka penulis membatasi masalah pada alat tersebut

1. Alat ini hanya berfungsi memberikan informasi berupa angka pada tampilan LCD.
2. Alat sensor ini berfungsi mengukur detak jantung hanya melalui ujung jari.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini, berdasarkan pada perumusan masalah yang disebutkan di atas, adalah untuk membuat alat monitoring detak jantung berbasis *Internet of Things (IoT)* yang dapat berfungsi dengan baik dan benar sehingga dapat berguna bagi masyarakat dan civitas akademika Politeknik Harapan Bersama.

### **1.4.2 Manfaat**

1. Manfaat Bagi Mahasiswa
  - a. Untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan DIII Program Studi Teknik Komputer di Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal
  - b. Mengaplikasikan ilmu yang diperoleh selama di dalam kegiatan perkuliahan.
2. Manfaat Bagi Akademik
  - a. Sebagai tolak ukur sejauh mana mahasiswa dapat menerapkan teori yang telah dipelajari dalam bangku perkuliahan.
  - b. Sebagai bahan referensi untuk pengembangan pada penelitian yang akan datang.

3. Manfaat Bagi Masyarakat
  - a. Alat ini diharapkan dapat memberikan banyak manfaat bagi pasien Klinik Pratama Harapan Bersama atau civitas akademika kampus Politeknik Harapan Bersama.
  - b. Setelah alat ini dibuat diharapkan dapat memberikan kemudahan serta efisiensi dalam pemantauan kesehatan jantung dan deteksi dini pencegahan masalah dalam kesehatan jantung.

### **1.5 Sistematika Penulisan laporan**

Pada Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari enam bab, dan berikut adalah penjelasan secara rinci untuk masing-masing bab:

#### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini menguraikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika pada penulisan.

#### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini membahas dan mengungkap penelitian-penelitian terkait dan landasan teori tentang penelitian yang akan dilakukan.

#### **BAB III: METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tahapan perencanaan dengan bantuan berbagai metode, teknik, dan alat yang digunakan. Bahan penelitian, alat penelitian, prosedur penelitian, metode pengumpulan data, serta lokasi dan waktu penelitian dibahas.

**BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bagian bab ini membahas serta menguraikan semua masalah yang ada dan masalah yang akan diselesaikan melalui penelitian yang akan dilakukan. Selain itu, bab ini menjelaskan secara menyeluruh rencana penelitian secara detail.

**BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berisikan hasil penelitian yang diuraikan secara rinci pada bab ini. Hasil penelitian dapat dideskripsikan dalam bentuk model, teori, perangkat lunak, grafik, atau bentuk representatif lainnya.

**BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN**

Dalam bab ini berisikan kesimpulan atau pernyataan singkat dan tepat yang menjelaskan hasil penelitian dan diskusi, sedangkan saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan peneliti, dan saran harus secara langsung terkait dengan penelitian yang dilakukan.