

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jantung merupakan organ terpenting yang ada pada tubuh manusia, manusia sendiri tidak dapat mengatur cepat lambatnya ritme dari detak jantung dikarenakan jantung berdetak secara spontan atau otomatis. Detak jantung merupakan petunjuk paling penting dalam bidang kesehatan yang berguna sebagai bahan pertimbangan yang paling cepat dan tepat serta berfungsi sebagai alat untuk mengetahui kondisi kesehatan pada seseorang.

Pengukuran detak jantung dalam bidang medis terkadang masih memakai metode manual seperti pengukuran menggunakan *Stethoscope* ataupun mengukur detak jantung pada pergelangan tangan dengan bantuan jam tangan. Namun pada era *modern* saat ini, sudah dibuat berbagai macam alat monitoring untuk menghitung detak jantung baik secara *analog* maupun *digital*, akan tetapi alat yang dibuat masih terbatas pada pemeriksaan detak jantung secara *realtime* namun tidak kontinyu dalam menampilkan jumlah detak jantung.

Masalah yang akan diangkat pada penulisan laporan tugas akhir ini adalah bagaimana semua orang dapat mengetahui kondisi detak jantungnya masing-masing secara *realtime* dan kontinyu dimana saja dan kapan saja tanpa harus memeriksakannya ke tenaga medis. Dalam menyelesaikan permasalahan tersebut maka dibuat sebuah alat pengukur detak jantung, yang terdiri dari sensor *pulse* yang berfungsi sebagai pengukur detak jantung dengan menggunakan *smartphone android* sebagai media untuk menampilkan data detak jantung, sistem konektivitas antara alat pengukur detak jantung dan *smartphone android* yaitu menggunakan media *bluetooth*.

Pada penelitian sebelumnya yang dibuat oleh Ahmad Nawawi Harahap (2014) dengan judul Sistem Pengukuran Detak Jantung Manusia Menggunakan Media *Online* Dengan Jaringan *WI-FI* Berbasis PC tentang perancangan sistem pengukuran detak jantung menggunakan *wi-fi* berbasis PC, sehingga *output* hasil pengukurannya dapat ditampilkan pada PC. Berbeda dengan penelitian yang

sudah dijabarkan sebelumnya, penelitian ini mengembangkan dari penelitian yang sudah ada dengan merancang sistem pengukuran detak jantung yang lebih sederhana, dan bisa digunakan kapan saja dan dimana saja dengan menggunakan mikrokontroler, sensor *pulse*, yang terkoneksi ke *smartphone* dengan menggunakan modul *bluetooth*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dalam uraian latar belakang, maka permasalahan yang diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana rancang bangun alat ukur detak jantung dengan sensor *pulse* berbasis mikrokontroler arduino uno dan *android* ?
2. Bagaimana kinerja alat ukur detak jantung dengan sensor *pulse* berbasis mikrokontroler arduino uno dan *android* ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini hanya memfokuskan pengkajian permasalahan pada :

1. Rancang bangun *hardware* pengukur detak jantung.
2. Pengujian alat meliputi tampilan angka detak jantung pada *android/lcd*.
3. Pengujian alat meliputi akurasi serta persentase *error*.
4. *Bluetooth* yang digunakan adalah *bluetooth* HC-05.
5. Pengujian sensor *pulse* dipilih di kelima jari tangan.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan merealisasikan perangkat keras penghitung detak jantung yang terhubung dengan *android*.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

1. Rancang bangun alat ukur detak jantung dengan sensor *pulse* berbasis mikrokontroler arduino uno dan *android* diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui angka normal dan tidak normal detak jantung seseorang secara kontinyu dan tanpa menggunakan alat medis.

2. Mampu mengembangkan teknologi medis terutama dalam alat kesehatan jantung.
3. Mampu mengembangkan teknologi yang lebih praktis dan efisien.

1.6 Sistematika Laporan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab, yang tersusun secara sistematis agar mudah dipahami oleh pembaca, yaitu.

BAB I PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan tugas akhir, manfaat tugas akhir, dan sistematika laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang teori-teori penunjang yang dijadikan landasan dan rujukan dalam pembuatan skripsi tersebut, yaitu referensi rancang bangun alat ukur detak jantung dengan sensor *pulse* berbasis mikrokontroler arduino uno dan *android*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang alat dan bahan yang digunakan dalam analisis, metode pengumpulan data serta jadwal penelitian yang dilakukan dalam bentuk matrik.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil dan pembahasan berisi tentang hasil pengamatan yang dilakukan, pembahasan, dan juga analisis dari hasil pengamatan.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan dari keseluruhan pengerjaan skripsi dan saran untuk memperbaiki kekurangan demi pengembangan dan penyempurnaan penelitian mengenai alat ukur detak jantung dengan sensor *pulse* berbasis mikrokontroler arduino uno dan *android* di masa yang akan datang.