

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada jaman sekarang semakin pesat dan mempengaruhi banyak hal, bahkan melalui perkembangan teknologi sudah mampu menjawab semua kebutuhan manusia. Perkembangan teknologi dimanfaatkan diberbagai bidang bisnis, edukatif, pembuatan robotika atau elektronika maupun bidang kesehatan yang mampu membantu dan mempermudah pekerjaan manusia sehingga lebih efektif dan efisien. Dari pemanfaatan teknologi terdapat salah satu bidang yang berhubungan dengan bidang elektronika yaitu bidang kesehatan. Bidang kesehatan sering dijumpai pada saat ini sudah banyak menggunakan sistem digital (Muthmainnah et al., 2022). Salah satunya adalah penerapan *Internet of Things* (IoT) dalam monitoring kesehatan, khususnya pada kesehatan tubuh yaitu jantung dan suhu tubuh.

IoT merupakan konsep dengan memanfaatkan jaringan internet untuk menghubungkan berbagai perangkat ke dalam sebuah mesin dan memungkinkan perangkat tersebut beroperasi secara otomatis dengan mengumpulkan data-data secara *real time* serta merespon informasi secara mandiri tanpa perlu campur tangan manusia, sehingga pemanfaatan IoT dapat membantu memberikan hasil deteksi kondisi tubuh secara akurat dan cepat (Hidayanti & Titisari, 2020). Dalam dunia IoT, penggunaan mikrokontroler dapat menciptakan berbagai trobosan baru di berbagai bidang yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Pemanfaatan IoT

pada bidang kesehatan meningkat secara bertahap, pemanfaatan ini sangat dibutuhkan pada daerah pedesaan atau daerah yang jauh dan membutuhkan waktu ke rumah sakit.

Jantung adalah salah satu dari banyak nya organ tubuh manusia yang memiliki dan berfungsi melakukan tugasnya sendiri. Jantung terletak dirongga dada sebelah kiri, dan bertanggung jawab atas sistem peredaran darah yang terdiri atas pembuluh darah arteri dan vena. Jantung adalah salah satu organ yang sangat berbahaya jika tidak bekerja sebagaimana mestinya yaitu berfungsi untuk memompa darah. Pada situasi terjadinya gangguan pada jantung 50%, dimana jantung tidak menerima cukup darah karena pembuluh darah tersumbat dan jantung menjadi tidak normal tubuh manusia akan mengalami kematian. Namun hal tersebut dapat dicegah dengan menjaga pola makan yang sehat dan melakukan pemeriksaan rutin ke dokter, gejala penyakit jantung dapat terlihat jika alarm pada tubuh manusia seperti pusing, sesak nafas dan struck.

Penanganan jantung umumnya ditangani langsung dengan dokter yang melakukan diagnosa dengan alat-alat medis kedokteran. Namun ada beberapa masyarakat yang sulit menjangkau rumah sakit karena tinggal di perdesaan. Selain itu salah satu tenaga medis yang memiliki peran penting untuk menangani pasien secara langsung yaitu perawat, namun hampir semua perawat menangani semua tindakan medis yang diberikan kepada pasien sehingga pekerjaan perawat tidak seimbang dengan jumlah perawat yang ada. Dengan demikian diharapkan dengan teknologi yang maju saat ini dapat membantu memudahkan pekerjaan perawat serta dapat membantu kerja bidang kedokteran dalam mendiagnosa pasien dengan cepat

dan tepat, dan dapat dijangkau oleh semua masyarakat, seperti alat *monitoring* kesehatan berdasarkan suhu tubuh. Alat ini dapat mendiagnosis kondisi normal maupun tidak normal jantung berdasarkan sensor deteksi yang terkoneksi ke alat dan *Android* menggunakan media jaringan.

Maka dari pada itu, untuk membuat alat monitoring kesehatan yang mudah digunakan kapanpun alat mikrokontroler kesehatan terintegrasi dengan nodeMCU dengan interface *Android*, yang mana nanti nya dapat mengecek suhu tubuh, detak jantung yang mudah digunakan. Pemanfaatan smartphone guna menampilkan hasil dari output alat yang dapat mudah dalam pengecekan.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian nya dengan judul “*Prototype Monitoring Kesehatan Tubuh Menggunakan IoT Berbasis Android*”.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah di uraikan di atas maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Jantung bekerja sebagai alat pemompa darah dan menjadi organ yang sangat fatal jika tidak bekerja secara baik.
2. Gangguan jantung atau bekerjanya jantung secara tidak normal dapat mengakibatkan 50% angka kematian.
3. Penanganan jantung umumnya ditangani langsung dengan dokter yang melakukan diagnosa dengan alat-alat medis kedokteran. Namun ada beberapa masyarakat yang sulit menjangkau rumah sakit karena tinggal di perdesaan.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus maka peneliti membatasi penelitiannya sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi jantung berdasarkan suhu tubuh adalah sensor MAX30102.
2. Suhu tubuh diukur dengan cara menempelkan ujung jari ke atas sensor DS18B2.
3. Sistem menggunakan jaringan untuk mengirimkan hasil data ke *Android*.

1.4 Rumusan Masalah

Untuk memastikan bahwa penelitian ini tepat pada tujuan yang diinginkan maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun dan merancang alat untuk dapat monitoring kesehatan jantung berdasarkan suhu tubuh manusia?
2. Bagaimana cara menghubungkan sistem monitoring suhu tubuh ke jaringan internet?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merangkai komponen alat yang dibutuhkan sebagai *prototype* kemudian membuatnya menjadi sebuah sistem alat yang dapat dihubungkan ke sebuah aplikasi dengan perantara jaringan internet.
2. Mengunggah kode yang telah dirancang ke dalam NodeMCU agar sistem monitoring suhu tubuh terkoneksi ke wifi dan selanjutnya terhubung ke internet.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dibagi atas dua kategori yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis.

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Dapat menambah teori dan pengembangan alat untuk monitoring kesehatan tubuh menggunakan IoT.
2. Untuk menambah referensi bagi pengguna mengenai monitoring kesehatan tubuh menggunakan IoT berbasis *Android*.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Universitas
Yaitu untuk dapat dijadikan sebagai referensi bagi mahasiswa/i dalam melakukan penelitian berikutnya dan berharap dapat lebih dikembangkan lagi.
2. Bagi Pengguna
Diharapkan mampu berguna dalam monitoring kesehatan berdasarkan suhu tubuh sehingga lebih cepat dalam pencegahan maupun penanganan.

3. Bagi Peneliti

Untuk memberikan tambahan pemahaman pengetahuan bagi peneliti mengenai pembuatan *prototype monitoring* kesehatan tubuh menggunakan IoT berbasis *Android*.