

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan inovasi dan data saat ini sangatlah cepat, salah satu tandanya yaitu telah hadir *Internet of Things* (IoT). IoT adalah layanan internet yang terintegrasi dengan memanfaatkan jenis sensor tertentu (Yuhefizar et al. 2019). Dalam bidang kesehatan, baik proses pengobatan pasien maupun perkembangan teknologi ilmu kesehatan sendiri mengalami kemajuan teknologi yang pesat. Pengoperasian rumah sakit telah menyaksikan banyak modifikasi proses sebagai akibat dari penggantian tenaga manusia dengan sistem otomatis. Suhu tubuh manusia dan detak jantung dipantau oleh salah satu sistem otomatis (Agustian 2019).

Kesehatan adalah sesuatu yang penting dalam keberadaan manusia. Kesehatan adalah kondisi tubuh, jiwa, dan aktivitas publik yang layak yang memungkinkan setiap orang untuk menjalani kehidupan yang sehat. Penilaian tanda-tanda fundamental adalah estimasi kemampuan tubuh yang paling penting untuk mengetahui tanda-tanda klinis dan membantu memperkuat kesimpulan suatu penyakit dan memutuskan pengaturan klinis yang sesuai. Pemantauan yang lalai, serta kondisi yang tidak mengetahui apakah seorang pasien normal atau tidak, dapat menunda pengobatan, yang dapat merugikan pasien. Pasien akan mengalami koma dan mungkin meninggal jika situasinya tidak ditangani. Oleh karena itu, diperlukan alat observasi yang dapat memantau dari jarak jauh dan memberikan informasi secara terus menerus agar dapat segera dilakukan tindakan jika terjadi detak jantung atau suhu yang tidak normal. Selama ini, proses memantau detak jantung dan suhu tubuh seseorang lebih banyak dilakukan dengan tangan dan hanya di beberapa tempat. Saat pasien dirawat, perawat atau spesialis kadang-kadang melihat jumlah detak bpm dan tingkat panas internal. Sementara itu, perawat atau dokter harus memantau detak jantung dan suhu pasien secara berkala untuk memastikan pasien tidak dalam bahaya.

Denyut nadi adalah jumlah intensitas pukulan dalam satu saat atau detak jantung setiap saat, sementara detak jantung adalah persentase peningkatan yang terlihat dalam tekanan peredaran darah di seluruh tubuh. Detak jantung adalah tiap kali pembuluh darah kita berdebar setiap saat karena jantung berdenyut. Pengulangan detak akan persis sama dengan denyut nadi, ketegangan juga akan mencerminkan laju tekanan jantung, karena penyempitan jantung ini menyebabkan peningkatan denyut nadi dan detak jantung di arteri. Dalam memperkirakan ketukan tanpa henti adalah hal yang persis sama. Denyut nadi digunakan sebagai batas kemampuan tubuh manusia, yang berkisar antara 60-100 denyut per detik untuk orang dewasa. Denyut nadi khas menunjukkan aksi jantung. Bagi sebagian orang denyut nadi di bawah 60 bpm tidak menimbulkan efek samping, namun bagi sebagian orang lainnya denyut nadi di bawah 60 merupakan indikasi adanya masalah pada sistem kelistrikan jantung. Bradikardia membuat darah tidak menyebar seperti yang diharapkan ke seluruh tubuh, dan bahkan bisa menyebabkan kematian. Denyut nadi melebihi 100 bpm adalah istilah untuk takikardia. Takikardia dapat membuat jantung memiliki irama yang tidak biasa dan menyebabkan episode koroner. Fungsi tubuh yang penting juga bisa melalui tingkat panas internal manusia.

Tingkat panas internal adalah kontras antara berapa banyak intensitas yang disampaikan oleh proses tubuh dan berapa banyak intensitas yang hilang ke iklim luar. Tingkat panas internal berubah secara efektif dan dipengaruhi oleh banyak elemen, baik faktor luar maupun dalam. Perubahan tingkat panas internal terkait erat dengan penciptaan intensitas terbesar dan penyebaran intensitas ekstrim. Gagasan tentang perubahan intensitas ini sangat memengaruhi masalah klinis yang dialami oleh semua orang, menurut WHO tingkat panas internal manusia rata-rata mencapai 36,5 hingga 37,5 °C. Denyut nadi dan tingkat panas dalam sangat mempengaruhi kesehatan dan bagi penderita penyakit jantung akan sangat mematikan jika pengobatan darurat tidak dilakukan dengan cepat.

Pemanfaatan IoT di bidang kesehatan meningkat secara bertahap, Alat monitoring pada penelitian ini di dedikasikan untuk desa khususnya desa yang ada di pelosok suatu daerah yang mayoritas warganya berprofesi sebagai-

“pekerja kasar” (petani,kuli,buruh dll) yang potensi di serang penyakit pada tubuh jelas lebih tinggi sehingga perlu untuk setidaknya di pantau kesehatannya secara berkala. Masyarakat yang tinggal di daerah tidak dapat memperoleh manfaat dari layanan kesehatan preventif karena tidak adanya struktur. Terlebih lagi, kematian hanya terjadi di beberapa daerah yang jauh dari puskesmas atau fasilitas krisis. Selain itu, seiring dengan pesatnya perkembangan seluruh masyarakat, kebutuhan akan bantuan hidup bagi lansia pun semakin meningkat. Serta perubahan struktur keluarga selain penyakit jantung yang tak kenal lelah, ada kemungkinan besar bahwa pasien akan meninggal karena kelelahan kardiovaskular yang tidak perlu selama istirahat di malam hari, terutama pada *Persistent Obstructive Pneumonic Sickness* dan *Obstructive Rest Apnea Condition*.

Perangkat ini, yang memberikan pengamatan senyap tanpa henti, agak mahal dan membutuhkan tenaga kerja terlatih untuk menggunakannya. Untuk membantu pasien ini ditindaklanjuti secara konsisten dengan gadget klinis yang dapat dikenakan untuk menjaga kesehatan mereka, gadget yang dapat dikenakan ini terus-menerus mengukur denyut nadi pasien dan ketika efek samping dari kegagalan pernapasan telah terjadi, itu akan mengirimkan data tentang masalah medis pasien ke kerabat. dan spesialis. Karena inovasi IoT, data antar gadget cerdas yang berbeda dapat dikaitkan dari mana saja dengan media web sebagai media afiliasinya.

Dalam perkembangan IoT, layanan medis yang cerdas dapat memberikan pemeriksaan penyakit yang jauh, dengan biaya spekulasi rendah, pemanfaatan daya rendah dan eksekusi kelas dunia, sebuah gadget yang dapat mengumpulkan informasi jantung pasien untuk dikirim dari keluarga pasien atau dokter spesialis melalui aplikasi telepon Android.Pada penelitian ini dibangun alat untuk memantau detak jantung dan suhu tubuh untuk pasien yang beresiko tersebut di atas dengan konsep IoT dengan metode fuzzy Mamdani menggunakan pulse sensor yang berbiaya rendah,sistem dapat berkomunikasi antara sensor dan gateway aplikasi blynk.Dengan penelitian ini Detak jantung dan suhu tubuh pada manusia (pasien) dapat dipantau dan disimpan setiap waktu untuk dianalisis tingkat kesehatannya.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengembangkan sistem *monitoring* kesehatan berdasarkan detak jantung dan suhu tubuh berbasis *Internet of Things*.

1.3 Tujuan Penelitian

Membangun sistem *monitoring* kesehatan berdasarkan detak jantung dan suhu tubuh berbasis *Internet of Things*.

1.4 Batasan Masalah

Supaya pembahasan tidak menjadi luas, maka ada batasan masalah yang di tentukan pada penelitian ini yaitu:

1. Sistem yang di kembangkan dalam bentuk *prototype*.
2. *Output* sistem yaitu pemberitahuan menggunakan aplikasi *Blynk*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian dan pengembangan sistem di harapkan dapat memberikan banyak manfaat khususnya pada pihak terkait. Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

A. Bagi Peneliti

Sebagai sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama perkuliahan yaitu terkait bidang IoT dan juga Mikrokontroler serta komponen elektronika lainnya.

B. Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini semoga dapat membantu permasalahan dalam memantau kesehatan jantung khususnya bagi masyarakat yang kurang mampu atau bahkan belum terjangkau pihak terkait.

C. Bagi Peneliti Selanjutnya

Sebagai bahan rujukan untuk dapat mengetahui berbagai informasi terkait penelitian *monitoring* kesehatan detak jantung berbasis IoT yang akan dilakukan.