

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Denyut jantung adalah bentuk dari indikator kesehatan kita. Denyut jantung dikontrol oleh dua divisi sistem saraf otonom, yakni simpatik dan parasimpatik. Sistem saraf simpatik melepaskan hormon untuk menaikkan detak jantung, sementara sistem saraf parasimpatik bertujuan menurunkan detak jantung. Beberapa faktor, termasuk usia, ukuran tubuh, kondisi jantung, cuaca atau suhu udara, aktivitas fisik, emosi, dan penggunaan obat-obatan tertentu, dapat mempengaruhi ritme jantung.

Aktivitas sehari-hari dapat berpengaruh juga terhadap kinerja denyut jantung seperti aktivitas yang berat maka otot lah yang akan berkerja keras dan merlukan oksigen untuk mengolah energi yang terdapat dari sumber pangan, sedangkan otot sebagai anggota tubuh yang dapat kita kendalikan. Dan semakin kita berkerja semakin banyak kebutuhan oksigen yang kita perlukan, mengakibatkan besar kemungkinan terjadi denyut jantung kita. Dengan demikian, kita dapat mengendalikan denyut jantung secara tidak langsung[1].

Denyut jantung manusia yang normal bervariasi tergantung pada usia, tingkat aktivitas dan beberapa hal lainnya. Ini adalah angka detak jantung yang berada dalam batas normal pada manusia berdasarkan usia dewasa 60 – 100 denyut per menit, anak-anak 60 – 105 denyut per menit sedangkan lansia lebih rendah dari pada orangdewasa usia 60 tahun kebawah. Dari data diatas lansia memiliki denyut jantung yang lebih rendah hal ini akan berdampak pada kesehatan jantung bagi lansia dengan efek samping pusing serta mudah lelah.

Selain detak jantung, tekanan darah mengacu pada kekuatan aliran darah pada dinding pembuluh darah berdasarkan volume darah di dalam pembuluh dan elastisitas dinding (yaitu, tingkat fleksibilitas pembuluh darah). Tekanan darah sistolik dan diastolik adalah dua angka yang membentuk tekanan darah. Tekanan darah diastolik adalah tekanan darah yang terjadi saat jantung istirahat dan mengisi ulang darah, sedangkan tekanan darah sistolik

adalah tekanan darah yang terjadi saat jantung berkontraksi dan memompa darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah dinyatakan dalam angka sistolik/diastolik, misalnya 120/80 mmHg, dan diukur dalam milimeter air raksa (mmHg). Tekanan darah di bawah 120/80 dianggap normal.[2].

Suhu tubuh manusia merupakan vaktor penting agar dapat menjadi petunjuk adanya infeksi, termasuk infeksi virus. Suhu tubuh normal manusia berada di sekitar 36,5 hingga 37,5 derajat Celsius (97,7 hingga 99,5 derajat Fahrenheit). apabila seseorang terinfeksi virus, maka sistem kekebalan tubuh dapat merespons dengan meningkatkan suhu tubuh sebagai upaya untuk melawan infeksi.

Demam adalah gejala umum yang sering terjadi saat seseorang terinfeksi virus. Demam biasanya dianggap terjadi ketika suhu tubuh melebihi 38 derajat Celsius (100,4 derajat Fahrenheit). Namun, penting untuk diingat bahwa tidak semua infeksi virus menyebabkan demam, dan demam juga bisa disebabkan oleh berbagai kondisi lainnya.

Meskipun demam dapat menjadi indikator adanya infeksi virus, diagnosa penyakit yang lebih akurat memerlukan penilaian lebih lanjut oleh tenaga medis, seperti pemeriksaan fisik, tes laboratorium, atau gambaran medis lainnya. Jika Anda atau seseorang mengalami gejala yang mencurigakan, seperti demam, batuk, sesak napas, atau gejala lainnya, sebaiknya segera berkonsultasi dengan profesional kesehatan untuk mendapatkan penilaian yang tepat[3].

Dari penejelasan diatas dapat disimpulkan bawasannya lansia lah yang paling tepat sebagai pengimlementasian dari alat yang saya buat dikarenakan lansia sering mengalami penyakit jantung, hingga stroke. Serta penurunan daya tahan tubuh menjadi salah satu vaktor terbesar terjangkitnya virus pada tubuh lansia. Bahkan disaat ini banyak kita menemui lansia yang ditinggal sendirian dirumah dikarenakan keluarga atau anaknya ada tuntutan perkerjaan diluar rumah. Untuk mempermudah lansia yang berada di rumah sendirian atau tidak dapat keluar rumah untuk mengecek kondisi kesehatan tubuhnya di dokter atau klinik maka diperlukan suatu alat yang dapat mengecek kesehatan sekaligus mengirimkan hasilnya ke-keluarga yang berada di luar rumah.

Berdasarkan permasalahan yang muncul, penulis memberikan sebuah solusi alat yang dapat mengetahui denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh yang dapat mengirimkan hasilnya kepada keluarga yang berada di luar rumah dengan menggunakan sensor untuk pendeteksi tekanan darah menggunakan sensor MPS20N004 dan MLX90614 sebagai pendeteksi suhu tubuh serta sebagai outputnya LCD yang dapat langsung dibaca oleh lansia dan node MCU ESP32 yang dapat mengirimkan pesan ke keluarga lansia menggunakan aplikasi telegram sekaligus mikrokontroler. Maka penulis memilih judul “ALAT UKUR DENYUT JANTUNG, TEKANAN DARAH DAN SUHU TUBUH TERINTEGRASI IoT”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjabaran latar belakang, maka rumusan masalah dari latar belakang adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat digunakan untuk mengetahui denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh manusia ?.
2. Bagaimana merancang alat pendeteksi denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh manusia yang hasilnya dapat terkirim di telegram ?.

1.3 Tujuan perancangan

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan yang akan dicapai adalah:

1. Mampu membuat alat ukur denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh manusia.
2. Mampu membuat alat ukur denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh manusia yang hasilnya dapat terkirim di aplikasi telegram.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka penulis membatasi pembahasan agar tidak keluar dari topik. Batasan masalahnya diantaranya sebagai berikut :

1. Alat ini hanya mampu mendeteksi denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh manusia.
2. Alat ini hanya bisa digunakan satu orang dalam satu waktu.
3. Informasi keadaan denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh manusia dikirim kepihak ke2 hanya melalui pesan telegram.
4. Alat ini hanya mampu digunakan untuk mengukur denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh dengan adanya jaringan internet.
5. Alat ini hanya bisa mengukur tekanan darah dan denyut jantung dengan keadaan minset terpasang di pergelangan tangan.

1.5 Manfaat Perancangan

Adapun Manfaat yang dapat diambil dari penggarapan alat ini ialah sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan untuk mengetahui denyut jantung, tekanan darah dan suhu tubuh manusia tanpa harus pergi ke dokter atau klinik.
2. Membantu pihakke2 untuk pemantau keadaan jantung, tekanan darah serta suhu tubuh sebagai faktor indikasi virus.
3. Memberikan rasa aman kepada keluarga.
4. Memberikan informasi cepat dan akurat kepada pihak keluarga.
5. Dapat terecord di aplikasi telegram yang mampu menjadi database apabila ada penurunan kesehatan jantung, dan naiknya tekanan darah serta indikasi virus pada saat suhu tubuh meningkat yang dapat diantisipasi sejak awal perubahan.