

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

I.1 Latar Belakang

Smart watch adalah perangkat portabel yang dirancang untuk dikenakan di pergelangan tangan. *Smart watch* umumnya seperti *smart phone* yang menawarkan aplikasi^[1]. *Smart watch* merupakan perangkat unik yang membantu pengguna untuk memantau berbagai notifikasi melalui jam tangan. Mengingat telepon genggam kurang praktis dalam memantau notifikasi, maka penggunaan perangkat jam tangan pintar akan sangat membantu.

Pada zaman sekarang *smart phone* merupakan perangkat utama bagi setiap orang karena kepentingan fungsinya sebagai media komunikasi dan informasi yang dapat diakses secara instan dimanapun dan kapanpun, maka dari itu *smart phone* selalu dibawa oleh setiap orang. Android merupakan sistem operasi *smart phone* yang banyak digunakan masyarakat karena bersifat *open source* atau dapat dikembangkan dan didistribusikan secara bebas.

Perkembangan aplikasi *smart phone* Android sangatlah pesat. Perkembangan ini menghasilkan banyak aplikasi Android yang mendukung program pada mikrokontroler Arduino yang dapat diunduh, dipasang dan dipergunakan secara bebas sehingga dapat memudahkan pekerjaan penggunanya. Atas dasar pemahaman tersebut, dilakukan perancangan suatu alat yang dapat merealisasikan jam tangan berbasis mikrokontroler Arduino yang dapat dikoneksikan dengan *smart phone* Android.

Sebagai salah satu contoh jam tangan yang dapat dikoneksikan dengan *smart phone* adalah Mi Band yang diproduksi oleh Xiaomi. Mi Band generasi pertama memiliki fungsi dasar yaitu menghitung langkah, jarak, kalori dan

notifikasi. Sedangkan Mi Band 1S adalah versi *upgrade* dari Mi Band 1. Fitur yang diunggulkan dari Mi Band 1S dilengkapi dengan sensor *heart rate*^[2]. Mi Band seri 1 dan 1S ini hanya memakai 3 indikator LED yang berwarna putih sehingga tidak dilengkapi layar yang dapat menampilkan baik waktu maupun hasil pembacaan sensor. Generasi selanjutnya yaitu Mi Band 2 sudah dilengkapi dengan layar menggunakan OLED.

Model *smart watch* pada Tugas Akhir ini selain dilengkapi sensor *heart rate* yang mampu memantau detak jantung pengguna, juga dilengkapi dengan sensor suhu sehingga mampu memantau suhu tubuh pengguna. Sehingga dengan bantuan sensor-sensor tersebut dapat menjadikan jam tangan tidak hanya untuk mengetahui waktu tetapi juga dapat menjadi alat untuk memantau kesehatan tubuh.

I.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang model *smart watch* berbasis mikrokontroler Arduino yang dapat dikoneksikan dengan *smart phone* Android melalui *bluetooth* ?
2. Bagaimana mengaplikasikan dan mengintegrasikan aplikasi Blynk pada *smart phone* berbasis Android dengan fitur-fitur model *smart watch* berbasis mikrokontroler Arduino ?
3. Bagaimana menampilkan dan mengendalikan tampilan menu menggunakan *push button* pada TFT LCD menggunakan mikrokontroler Arduino ?

I.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah merancang dan merealisasikan sebuah model *smart watch* berbasis mikrokontroler Arduino yang dapat dikoneksikan dengan *smart phone* Android melalui *bluetooth*.

I.4 Pembatasan Masalah

Batasan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Alat ini dibuat hanya sebatas model yang dapat menampilkan dan mentransmisikan data pada *smart watch*.
2. Hanya terdapat empat fitur pada model *smart watch* yaitu pemantauan detak jantung, suhu, kalori dan waktu tidur nyenyak.
3. Proses *transmisi* data antara model *smart watch* dan *smart phone* menggunakan *bluetooth*.
4. Untuk menampilkan hasil pemantauan detak jantung dan suhu pada *smart phone* menggunakan aplikasi Blynk.

I.5 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 bab utama, referensi dan lampiran sebagai pendukung laporan Tugas Akhir ini. Pembahasan masing-masing bab adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, tujuan Tugas Akhir, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori penunjang dan prinsip kerja dari alat yang digunakan pada Tugas Akhir. Pembahasan akan meliputi TTV (Tanda Tanda Vital), denyut nadi, suhu tubuh, sensor pulsa SEN11574, sensor suhu LM35, mikrokontroler Arduino Nano, spesifikasi Arduino Nano, memori Arduino Nano, TFT LCD (*Thin Film Transistor Liquid Crystal Display*), modul *microSD card adapter* dan modul *bluetooth* HC-05.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai perancangan sistem, diagram blok, diagram alir, pengaturan *widget* pada aplikasi Blynk, pengaturan tampilan pada TFT LCD dan realisasi model *smart watch* yang dibuat pada Tugas Akhir ini.

BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini menjelaskan perbandingan pengukuran output fitur-fitur model *smart watch* dengan alat ukur CA-MI T-ONE, OMRON HEM-7120 dan produk Mi Band 3.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan simpulan dan saran dari Tugas Akhir.

