

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya zaman pada era digital ini, padatnya aktifitas manusia dalam kegiatan sehari-hari membuat manusia lupa akan melakukan pemeriksaan kesehatan tubuh. Salah satunya adalah dengan melakukan pengecekan suhu tubuh, detak jantung dan jumlah kalori yang ada di dalam tubuh.

Suhu merupakan besaran yang menyatakan panas atau dinginnya suatu benda (Kukus, Supit and Lintong, 2013). Jika kita memiliki suhu tubuh berkisar antara  $36,5^{\circ}\text{C}$ - $37^{\circ}\text{C}$  maka suhu tubuh akan dinyatakan normal. Jika kita memiliki suhu tubuh lebih dari  $37,5^{\circ}\text{C}$ , maka kita dapat dinyatakan mengalami demam (Nusi *et al.*, 2012).

Kalori adalah satuan yang digunakan untuk menyatakan energi. Energi diperoleh dari kalori yang masuk melalui sumber makanan yang dikonsumsi. Energi dihasilkan dari proses biokimiawi makanan yang masuk ke dalam tubuh. Penumpukan cadangan energi yang disimpan dapat menyebabkan kelebihan berat badan atau obesitas apabila jumlah kalori yang masuk tidak seimbang dengan jumlah energi yang digunakan (Sherwood, 2011). Hal tersebut timbul karena pola makan yang kurang gizi namun tinggi kalori yang biasanya dikonsumsi atau dikenal dengan istilah *junk food* dapat memicu terjadinya obesitas (Asda, 2017).

Pada tahap awal dalam melakukan pemeriksaan medis biasanya dilakukan *medical check up* sebelum penyakit seseorang dapat didiagnosa. Dari hasil *medical check up* akan diketahui apakah seseorang memiliki kondisi yang sehat atau tidak. Pada umumnya *medical check up* yang dilakukan di rumah sakit pertama kali adalah melakukan pengecekan detak jantung. Hal itu dilakukan karena jantung pada tubuh manusia merupakan organ utama, dimanafungsi kerja jantung mempengaruhi organ-organ penting manusia lainnya (Wohingati and Subari, 2015).

Pada skripsi ini, penulis memiliki ide untuk membuat Sistem Pengukuran Suhu Tubuh, Detak Jantung dan Jumlah Kalori Yang Terbakar Melalui Gerak Tubuh Menggunakan Lilypad Berbasis Android agar memudahkan pengguna untuk melakukan pemantauan kondisi tubuh dan dapat melihat hasil pemantauan melalui aplikasi Android

yang dapat dipasangkan pada smartphone pengguna. Diharapkan dengan adanya sistem ini dapat mempermudah masyarakat dalam melakukan pemantauan kesehatan terhadap suhu tubuh, detak jantung dan jumlah kalori dalam keadaan pelan, sedang, dan cepat.

Adapun skripsi ini ditinjau dengan sisi Islam secara mendasar karena dengan adanya sistem ini dapat mempermudah pengguna dalam melakukan pemeriksaan kesehatan tubuh sehingga pengguna dapat dengan mudah melakukan pemantauan kesehatan yang mana hal tersebut merupakan keunggulan teknologi dan Islam sesungguhnya mendukung dalam segala hal termasuk teknologi.

Sebagaimana dijelaskan dalam firman Allah SWT:

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَكُمْ لِيُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ ٨٠ وَلِسُلَيْمَانَ الرِّيحَ

عَاصِفَةً تَجْرِي بِأَمْرِهِ إِلَى الْأَرْضِ الَّتِي بَارَكْنَا فِيهَا وَكُنَّا بِكُلِّ شَيْءٍ عَالِمِينَ ٨١

Artinya:

*“Dan telah Kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah). Dan (telah Kami tundukkan) untuk Sulaiman angin yang sangat kencang tiupannya yang berhembus dengan perintahnya ke negeri yang kami telah memberkatinya. Dan adalah Kami Maha Mengetahui segala sesuatu.”* (QS. Al-Anbiya: 80-81).

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah

1. Bagaimana merancang dan membangun alat untuk mengukur suhu tubuh, deteksi denyut nadi, dan menghitung kalori yang terbakar melalau gerak pada lengan pengguna?
2. Bagaimana sistem dapat membaca denyut nadi dan suhu tubuh agar dapat menentukan hasil sesuai dengan ketentuan pengukuran kesehatan dan menampilkannya kedalam aplikasi Android?
3. Bagaimana pandangan islam tentang pemanfaatan sistem pengukur suhu tubuh, deteksi denyut nadi dan menghitung jumlah kalori terbakar melalui gerak lengan pengguna?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari menerapkan system pengukuran suhu tubuh detak jantung, dan menghitung jumlah kalori yang terbakar menggunakan lilypad berbasis android adalah

1. Merancang dan membangun alat berbasis LilyPad menggunakan sensor agar dapat mengukur suhu tubuh, mendeteksi detak jantung melalui denyut nadi dan gerak pada lengan pengguna agar dapat melakukan penghitungan kalori yang terbakar dalam tubuh.
2. Membaca sinyal denyut nadi dan suhu tubuh, kemudian melakukan perhitungan jumlah kalori terbakar melalui gerak pada lengn pengguna serta menampilkan hasil kedalam aplikasi Android.
3. Mengetahui pandangan islam tentang pemanfaatan sistem pengukuran suhu tubuh, deteksi denyut nadi, dan menghitung jumlah kalori terbakar melalui gerak lengan pegguna menggunakan LilyPad berbasis Android.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan sebuah alat pengukuran suhu tubuh, deteksi denyut nadi dan menghitung jumlah kalori terbakar melalui gerak lengan pengguna menggunakan LilyPad berbasis Android adalah agar dapat memudahkan dalam melakukan pengecekan dan melakukan pemantauan suhu tubuh, denyut nadi dan jumlah kalori terbakar pada tubuh pengguna.

### 1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam laporan ini terfokus dan tidak terlalu meluas, maka diperlukan batasan-batasan mengenai permasalahan diatas, yakni :

1. Merancang dan membangun alat yang hanya dapat mengukur suhu tubuh, deteksi denyut nadi dan menghitung jumlah kalori terbakar maelalui gerak yang akan ditempatkan pada lengan pengguna.
2. Alat yang digunakan adalah LilyPad Arduino, sensor Pulse Heart Rate, LilyPad Accelerometer, LilyPad Temperature, dan modul *Bluetooth* HC-05.
3. Hasil pengukuran suhu, deteksi denyut nadi, dan perhitungan jumlah kalori terbakar akan dikeluarkan melalui aplikasi Android.