

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Obesitas adalah suatu keadaan penumpukan lemak tubuh yang berlebih, sehingga berat badan seseorang jauh di atas normal dan dapat membahayakan kesehatan, Obesitas atau kegemukan terjadi karena ketidakseimbangan antara energi yang masuk dan energi yang keluar, sehingga terjadi peningkatan rasio lemak dan *lean body mass* yang terlokalisasi atau merata seluruh tubuh. Beberapa penyebab obesitas yakni, makan berlebihan, makan terlalu banyak makanan tinggi lemak dan terlalu sedikit makanan yang tinggi karbohidrat, dan kebiasaan menetap, dan genetika[1].

Kalori adalah satuan tenaga yang akan dibakar oleh tubuh. Banyaknya jumlah kalori yang dibutuhkan dapat berbeda-beda tiap orang. Hal ini karena kebutuhan akan energi yang berbeda yang mempengaruhi berat badan, jenis kelamin, umur dan jenis aktivitas fisik yang dilakukan, jika kita menyantap makanan dengan jumlah kalori lebih banyak daripada yang dibutuhkan oleh tubuh maka akan menyebabkan berat badan kita bertambah bahkan berpotensi menjadi obesitas. Misalnya lemak mengandung 9 kalori per gram, dibandingkan dengan 4 kalori dalam satu gram protein atau satu gram karbohidrat, jadi kita memasukkan lebih banyak kalori apabila kita mengkonsumsi lemak. Faktor lain adalah cara tubuh manusia menggunakan energi yang dipasok oleh karbohidrat, protein, dan lemak. Mula-mula tubuh membakar karbohidrat dan protein, baru kemudian lemak[2].

Pada data Riskesdas terbaru pada 2023 yang menunjukkan 21,8 persen masyarakat mengalami obesitas. Jika terus dibiarkan, penelitian memprediksi angka obesitas dapat mencapai kenaikan 40 persen pada 2030. Untuk itu sebagai penelitian selanjutnya yaitu "Alat

Penghitung Jumlah Kalori Tubuh Berbasis *Internet Of Things*" membahas tentang alat yang berfungsi sebagai penghitung jumlah kalori tubuh. Alat yang saya buat memiliki perbedaan dari alat yang dibuat oleh kakak tingkat Bachtiar, yaitu pada tampilan lcd dan keakurasian alat, tampilan alat yang saya buat tidak menggunakan lcd tambahan tetapi hanya menggunakan *smartphone* android untuk menampilkan data sedangkan alat yang dibuat kakak tingkat menggunakan lcd tambahan pada alat. Untuk keakurasian alat memiliki perbedaan dari alat yang dibuat kakak tingkat, Alat yang dibuat kakak tingkat memiliki keakurasian 97,98% sedangkan alat yang saya buat hanya memiliki keakurasian 22,5%. Alat ini dapat membantu user untuk mengetahui jumlah kalori yang terbakar dalam tubuh user tersebut pada saat berjalan maupun berlari. Alat juga dibuat dengan berbasis interface android sehingga user bisa melihat langsung langkah kaki, jarak tempuh dan juga kalori yang telah terbakar. Dengan ukuran yang kecil bisa memudahkan user untuk membawa alat ini kemana-mana dan alat ini menggunakan wifi tapi user tidak perlu khawatir tidak ada jaringan, karena alat ini tidak menggunakan jaringan internet sehingga user bisa menggunakan kapan saja dan di mana saja yang tidak ada jaringan internetnya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang dan membuat alat untuk menghitung jumlah kalori tubuh menggunakan sensor akselerometer MPU 6050 dan ESP32?
2. Bagaimana memanfaatkan teknologi nirkabel (*wireless*) Wifi untuk komunikasi antara data sensor dari pengguna android ?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan Penulisan alat ini :

1. Merancang dan membuat alat Penghitung Jumlah Kalori, Jumlah langkah, dan Jarak Tempuh Berbasis IoT
2. Memanfaatkan teknologi nirkabel (*wireless*) Wifi untuk komunikasi antara data sensor dari pengguna android.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian yang berjudul "Penghitung Jumlah Kalori Tubuh Berbasis *Internet Of Things*" Mempunyai batasan masalah antara lain :

1. Alat ini menggunakan mikrokontroler ESP32 Devkit dan sensor Acelerometer MPU 6050
2. Alat ini menggunakan modul charger TP 4056
3. Alat ini menggunakan wifi tetapi tidak menggunakan jaringan internet dan memerlukan smartphone android.
4. Memerlukan aplikasi yang didownload dari MIT App Inventor.

1.5 Definisi Istilah

-Interface android adalah "Interface" artinya antarmuka sedangkan "Android" adalah sistem operasi (OS) yang umum digunakan pada perangkat mobile seperti HP dan tablet.

-Lean body mass "Massa tubuh tanpa lemak" adalah masa otot murni bebas lemak, sehingga tampilan otot ditubuh tidak hanya saat sedang pump ketika berolahraga saja.

-MET "*Metabolic Equivalent of Task*:" adalah satuan untuk menentukan nilai aktifitas.

-EC "*Exercise Calorie*" adalah kalori olahraga.

