

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Secara global kondisi kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa dan anak-anak terus meningkat dari tahun ke tahun hal ini disebabkan karena kondisi sosial yang berubah selama beberapa dekade terakhir. Mekanisasi dan komputerisasi telah mengurangi aktifitas fisik pada manusia, ruang terbuka yang semakin berkurang, meningkatnya ketersediaan dan akses terhadap makanan, serta perubahan pada pola konsumsi. Berkurangnya aktifitas fisik dan konsumsi makanan berlebih menyebabkan terjadinya ketidak seimbangan energi pada tubuh. Keseimbangan energi adalah kunci pada masalah seperti kelebihan berat badan, obesitas atau malnutrisi. Energi adalah kemampuan untuk melakukan aktifitas. Satuan ukuran energi adalah kilokalori (Kkal) atau umumnya disebut kalori. Kemampuan untuk mengukur energi yang terpakai melalui aktifitas fisik sangat penting dalam mengikuti perubahan kondisi sosial yang terjadi dan menyebabkan meningkatnya masalah – masalah diatas.

Perlunya tenaga medik mengetahui jumlah langkah kaki dan kalori yang digunakan untuk mendiagnosa kesehatan pengguna saat menjalani perawatan khusus yang perlu dimonitor oleh dokter melalui WEB agar mudah mendata aktivitas pengguna berupa table beserta diagram yang didesain pada home hosting WEB. Teknologi komunikasi dan informasi yang saat ini berkembang pesat memungkinkan alat tersebut dapat dikoneksikan dengan sistem operasi perangkat bergerak atau mobile device. Android merupakan sistem operasi paling populer pada mobile device saat ini. Terciptanya suatu alat yang ekonomis, aman, nyaman dan berbasis android mungkin dapat menjadi solusi untuk menjaga keseimbangan energi dalam tubuh.

Atas dasar yang telah diuraikan latar belakang tersebut, penulis bermaksud untuk mengadakan sebuah penelitian tentang **“Sistem Monitoring Kalori Berdasarkan Aktivitas Pengguna Menggunakan *Internet of Things (IoT)*”**. Sebuah penelitian yang memanfaatkan sensor MPU-6050 yang berperan sebagai accelerometer untuk dapat membaca pergerakan aktivitas manusia saat berjalan

lalu proses pembakaran kalori dari hasil aktivitas yang telah dilakukan agar didapatkan hasil *output* (keluaran) *monitoring* kalori yang didapat berdasarkan uji penelitian setelah proses perancangan *prototype*. Agar diketahui hasil kalori seseorang dalam mengantisipasi kondisi badan masih dalam batas kalori normal untuk mencegah obesitas dan tetap kondisi badan dalam keadaan sehat.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang diatas, maka didapatkan rumusan atas masalah tersebut berikut ini.

1. Bagaimana cara mengetahui jumlah kalori yang terbakar pada saat aktivitas langkah kaki dapat dideteksi oleh sensor MPU-6050?
2. Bagaimana merancang sistem menggunakan sensor MPU-6050 sehingga menghasilkan jumlah kalori yang terbakar saat beraktivitas langkah kaki?
3. Bagaimana pengguna dapat memonitor hasil kalori setelah beraktivitas langkah kaki dengan menggunakan internet?

### **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem yang dapat memonitor jumlah kalori yang terbakar dari hasil aktivitas langkah kaki.
2. Membuat *software* yang dapat menyimpan data aktivitas setiap penggunaan alat melalui WEB.

### **1.4 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian adalah:

1. Mengetahui kalori yang dibutuhkan oleh pengguna saat beraktivitas berjalan dengan berpusat informasi pada langkah kaki.
2. Data aktivitas bisa di akses via WEB berupa tabel berisi, kalori terbakar dan jumlah langkah dilengkapi tanggal saat beraktivitas.
3. Untuk mengetahui aktivitas pengguna yang sedang menjalani perawatan khusus yang harus dimonitor oleh dokter agar data yang di peroleh bisa di gunakan sebagai acuan kesehatan pengguna.

### **1.5 Batasan Masalah**

Agar pembahasan pada penelitian tetap pada konsep dan struktur yang telah disusun secara sistematis maka perlu adanya batasan terhadap masalah yang dilakukan pada penelitian ini. Batasan-batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penghitungan langkah kaki hanya terbatas dari algoritma menghitung langkah dari sensor MPU 6050.
2. Peletakkan posisi alat hanya diuji pada posisi paha dan betis.
3. Gerakan langkah yang diujikan hanya menggunakan pola berjalan (gerak lurus beraturan).
4. Alat hanya bisa diletakkan dibagian tertentu pada tubuh pengguna.

### **1.6 Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan yang terdapat pada susunan dalam penelitian ini adalah:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi tentang latar belakang masalah, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah, metode dan analisis pengumpulan data penelitian, serta sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini yang menjadi landasan teori yakni menjelaskan teori-teori yang menjadi pondasi rangkuman yang bersifat teori yang berkaitan dengan dilaksanakannya penelitian dalam penulisan tugas akhir ini. Serta tinjauan beberapa jurnal perbandingan penelitian terdahulu dalam 5 (lima) tahun terakhir.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang kerangka tahap-tahap penelitian secara terstruktur yang dimana penulis melakukan tahap analisis dan perancangan, seperti: analisis data penelitian, desain sistem serta persiapan alat dan juga bahan yang diperlukan dalam membangun perangkat alat yang dapat diuji.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Pada bab ini merupakan tahap penciptaan perangkat keras (alat), tahap kelanjutan dari kegiatan analisis dan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem dan alat siap untuk dioperasikan, yang terdiri dari penjelasan mengenai implementasi alat, dan implementasi program.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang hasil kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilaksanakan dari awal hingga akhir beserta lampiran.