

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Di era digital saat ini, teknologi IoT telah membawa berbagai inovasi di bidang kesehatan dan kebugaran. Salah satu implementasi IoT yang semakin berkembang adalah pemantauan alat fitness secara *real-time*. Dengan memanfaatkan IoT, pengguna alat *fitness* dapat mengumpulkan data latihan mereka secara langsung, seperti kecepatan putaran pedal, kalori yang terbakar, dan durasi aktivitas. Pemantauan ini tidak hanya memudahkan pengguna dalam memantau perkembangan kebugaran mereka tetapi juga memungkinkan pengalaman latihan yang lebih personal dan terukur.

Namun, belum semua alat *fitness* dilengkapi dengan teknologi tersebut, termasuk pada jenis alat *Elliptical Trainer*. Pengguna sering kali mengalami kesulitan dalam memperoleh data kebugaran secara akurat dan *real-time*, seperti jumlah kalori yang terbakar atau kecepatan putaran pedal. Kekurangan ini menghambat pengguna dalam melacak progres latihan mereka secara efisien. Saat ini, belum ada evaluasi yang komprehensif mengenai penggunaan sistem *monitoring* berbasis IoT pada alat *fitness Elliptical Trainer*, khususnya dari perspektif pengalaman pengguna. Evaluasi semacam ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah digunakan.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini akan berfokus pada dua hal utama. Pertama, merancang dan mengimplementasikan sistem *monitoring* berbasis IoT pada alat *fitness Elliptical Trainer* untuk menghitung kalori dan kecepatan putaran pedal. Kedua, mengevaluasi kebermanfaatan dan kemudahan penggunaan sistem ini menggunakan metode *System Usability Scale* (SUS), guna memastikan sistem dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal [1].

1.2. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi latar belakang pada proposal ini sebagai berikut:

- A. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem *monitoring* alat *fitness Elliptical Trainer* berbasis IoT dalam menghitung kalori dan kecepatan putaran pedal?
- B. Bagaimana tingkat kebermanfaatan dan kemudahan penggunaan sistem *monitoring* berbasis IoT pada alat *fitness Elliptical Trainer* yang diukur melalui metode SUS?

1.3. Tujuan

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah, sebagai berikut:

- A. Merancang dan mengimplementasikan sistem *monitoring* berbasis IoT pada alat *fitness Elliptical Trainer* untuk menghitung kalori terbakar dan kecepatan putaran pedal.
- B. Menganalisis tingkat kebermanfaatan dan kemudahan penggunaan sistem *monitoring* berbasis IoT pada alat *fitness Elliptical Trainer* menggunakan metode SUS.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- A. Penelitian ini hanya menggunakan RFID dan sensor *Hall Effect*, tanpa sensor lain seperti sensor detak jantung.
- B. Parameter yang diukur terbatas pada kecepatan putaran pedal dan kalori.

1.5. Metode Penelitian

1.5.1 Studi Literatur

Tahap ini melibatkan pengumpulan referensi dari jurnal, buku, dan artikel yang berkaitan dengan teknologi IoT, sensor *Hall Effect*, serta metode penghitungan kalori. Studi ini bertujuan untuk memahami konsep fundamental,

teknik-teknik yang relevan, dan metodologi yang mendukung proses pengembangan sistem pemantauan pada *Elliptical Trainer*.

1.5.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini bertujuan untuk menentukan spesifikasi teknis dan fungsional sistem, termasuk integrasi perangkat keras serta perangkat lunak untuk pemrosesan data.

1.5.3 Perancangan Sistem

Proses ini melibatkan desain sistem secara keseluruhan, termasuk alur kerja sistem, integrasi perangkat keras dengan algoritma perhitungan, dan antarmuka pengguna untuk sistem *monitoring* IoT.

1.5.4 Pengembangan Perangkat Keras

Kegiatan ini mencakup pemasangan dan pengintegrasian teknologi dalam bentuk prototipe. RFID digunakan untuk identifikasi pengguna, serta sensor *Hall Effect* untuk pengukuran kecepatan rotasi pedal dan kalori yang terbakar.

1.5.5 Pengujian

Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa perangkat keras dan perangkat lunak bekerja sesuai kebutuhan dan spesifikasi sistem yang dirancang.

1.5.6 Analisis Hasil

Data yang diperoleh dari pengujian, termasuk skor SUS dari pengguna, dianalisis untuk mengevaluasi kebermanfaatan dan kemudahan penggunaan sistem.

1.5.7 Penulisan Laporan

Pada tahap ini disusun laporan akhir yang memuat seluruh tahapan penelitian, mulai dari tinjauan pustaka hingga analisis hasil pengujian. Laporan ini

disusun secara terperinci untuk mendokumentasikan setiap langkah dan temuan penelitian secara menyeluruh.

1.6. Jadwal Kegiatan

Tabel 1.1 berikut merupakan jadwal kegiatan yang dirancang selama penelitian berlangsung.

Tabel 1. 1 Jadwal Kegiatan

Kegiatan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5	Bulan 6
Studi Literatur						
Analisis Kebutuhan Sistem						
Perancangan Sistem						
Pengembangan Perangkat Keras						
Pengujian						
Analisis Hasil						
Penulisan Laporan						