BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat telah mendorong berbagai sektor untuk menerapkan sistem digital guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi operasional, termasuk pada bidang olahraga dan kebugaran. Fitness center sebagai salah satu sarana olahraga yang memiliki banyak anggota (member) memerlukan sistem pengelolaan data yang cepat, akurat, dan mudah diakses. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan fitness center adalah pencatatan kehadiran member yang digunakan untuk memantau aktivitas anggota serta mendukung pengelolaan layanan secara keseluruhan.

Pada umumnya, proses pencatatan kehadiran member di beberapa fitness center masih dilakukan secara manual melalui buku absensi atau pencatatan oleh petugas. Metode tersebut memiliki beberapa kelemahan, seperti membutuhkan waktu yang lebih lama, rentan terhadap kesalahan pencatatan (*human error*), serta menyulitkan pengelola dalam melakukan rekapitulasi dan pemantauan data kehadiran secara real-time. Selain itu, sistem manual juga kurang efektif ketika jumlah member yang hadir cukup banyak dalam waktu yang bersamaan.

Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Radio Frequency Identification (RFID). RFID merupakan teknologi identifikasi otomatis yang menggunakan gelombang radio untuk membaca dan mengidentifikasi objek melalui kartu atau tag yang memiliki kode unik. Penggunaan kartu RFID memungkinkan proses absensi dilakukan dengan cepat, praktis, dan lebih akurat dibandingkan metode konvensional. Setiap member cukup menempelkan kartu RFID pada perangkat pembaca (RFID Reader), sehingga data kehadiran dapat tercatat secara otomatis.

Selain itu, perkembangan konsep Internet of Things (IoT) memungkinkan perangkat elektronik saling terhubung melalui jaringan internet untuk bertukar dan

mengirimkan data secara real-time. Dengan mengintegrasikan teknologi RFID dan IoT, data kehadiran member dapat langsung dikirim ke database dan dipantau melalui aplikasi atau website oleh pengelola fitness center kapan saja dan di mana saja. Sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi pencatatan kehadiran, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan berdasarkan data yang lebih akurat dan terkini.

Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem yang mampu melakukan monitoring kehadiran member secara otomatis, cepat, dan terintegrasi. Oleh karena itu, penelitian dengan judul "Implementasi Kartu RFID untuk Monitoring Kehadiran Member pada Fitness Center Berbasis IoT" dilakukan untuk merancang dan membangun sistem absensi yang memanfaatkan kartu RFID sebagai identitas member dan teknologi IoT sebagai media pengiriman serta monitoring data kehadiran secara real-time. Diharapkan sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan kualitas layanan, efisiensi pengelolaan data, dan modernisasi sistem operasional pada fitness center.

1.2 Perumusan Masalah

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

1) Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring kehadiran member pada fitness center menggunakan kartu RFID berbasis IoT?
2) Bagaimana proses identifikasi dan pencatatan kehadiran member secara otomatis menggunakan teknologi RFID?
3) Bagaimana sistem monitoring berbasis IoT dapat membantu pengelola fitness center dalam memantau kehadiran member secara lebih efektif dan efisien?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1) Sistem hanya digunakan untuk monitoring kehadiran member pada fitness center dan tidak mencakup pengelolaan keuangan, pembayaran, maupun administrasi lainnya.

2) Perangkat pembaca yang digunakan adalah RFID Reader yang terhubung dengan mikrokontroler berbasis IoT seperti ESP32.
3) Sistem hanya mencatat data kehadiran masuk (check-in) member saat melakukan pemindaian kartu RFID.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 *Tujuan*

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun sistem monitoring kehadiran member pada fitness center menggunakan teknologi RFID berbasis IoT dan Mengimplementasikan kartu RFID sebagai media identifikasi otomatis untuk proses absensi member.

1.4.2 *Manfaat*

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1) Mempermudah proses pencatatan dan monitoring kehadiran member.
2) Mempermudah proses absensi tanpa perlu pencatatan manual
3) Mengurangi kesalahan pencatatan data (*human error*).