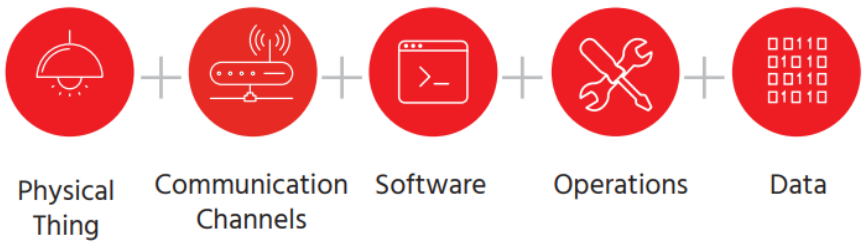
BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 *Internet of Things (IoT)*

Internet of Things (IoT) adalah gagasan yang bertujuan untuk menggunakan konektivitas internet untuk terhubung dengan perangkat, mesin dan benda fisik lainnya. Ini dapat dicapai melalui penggunaan jaringan, sensor dan aktuator. Dengan demikian, *Internet of Things* (IoT) memungkinkan pengumpulan dan pengelolaan data, yang memungkinkan mesin untuk bekerja sama dan bertindak sesuai dengan informasi yang baru mereka peroleh (Nahdi & Dhika, 2021). Kevin Ashton adalah pencipta *Internet of Things* (IoT) pada tahun 1999. *Internet of Things* (IoT) adalah kumpulan benda (things) yang terhubung melalui internet. Ini bisa berupa *tag*, sensor, manusia atau aktuator. *Internet of Things* (IoT) berfungsi untuk mengumpulkan data dan informasi dari lingkungan fisik (lingkungan), yang kemudian diproses untuk menjelaskan maknanya (Rifandi, 2021).

Pada Gambar 2.1 merupakan bentuk fisik dari *Internet of Things* (IoT) (Dunko et al., 2017).



Gambar 2. 1 Sistem *Internet of Things* (IoT)
Sumber : (Dunko et al., 2017)

2.1.2 *Fitness Center*

Fitness center merupakan sebuah fasilitas yang menyediakan berbagai sarana dan prasarana olahraga yang dirancang untuk membantu individu dalam meningkatkan kebugaran jasmani, menjaga kesehatan tubuh, serta mencapai tujuan tertentu seperti menurunkan berat badan, meningkatkan massa otot, memperbaiki postur tubuh, dan menjaga kebugaran secara umum. Fitness center biasanya dilengkapi dengan berbagai peralatan olahraga modern, seperti treadmill, elliptical

trainer, sepeda statis, alat latihan beban, serta area khusus untuk latihan kardio dan kebugaran lainnya. Selain menyediakan fasilitas olahraga, banyak fitness center juga menawarkan layanan tambahan seperti personal trainer, konsultasi kebugaran, program latihan khusus, dan pemantauan perkembangan fisik anggota.

Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya gaya hidup sehat, keberadaan fitness center menjadi semakin penting sebagai sarana pendukung aktivitas olahraga yang terstruktur dan terarah. Aktivitas fisik yang dilakukan secara rutin di fitness center dapat membantu meningkatkan kesehatan jantung, memperkuat otot dan tulang, meningkatkan daya tahan tubuh, serta mengurangi risiko berbagai penyakit tidak menular seperti obesitas, diabetes, dan hipertensi. Oleh karena itu, fitness center tidak hanya berfungsi sebagai tempat berolahraga, tetapi juga menjadi bagian dari upaya masyarakat dalam menjaga kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup. Dalam operasionalnya, fitness center umumnya menerapkan sistem keanggotaan atau membership.

Sistem ini digunakan untuk mengelola data pengguna yang terdaftar sebagai anggota dan memiliki hak untuk menggunakan fasilitas yang tersedia sesuai dengan paket keanggotaan yang dipilih. Setiap member biasanya memiliki identitas unik yang digunakan sebagai sarana verifikasi ketika memasuki area fitness center. Pengelolaan data member menjadi salah satu aspek penting karena berkaitan dengan pencatatan kehadiran, masa aktif keanggotaan, penggunaan fasilitas, serta penyusunan laporan aktivitas anggotaKehadiran member merupakan salah satu informasi yang penting bagi pengelola fitness center karena dapat digunakan untuk mengetahui tingkat aktivitas anggota dalam memanfaatkan fasilitas yang tersedia. Data kehadiran juga dapat menjadi dasar dalam melakukan evaluasi pelayanan, pengembangan program kebugaran, serta pengambilan keputusan terkait pengelolaan operasional fitness center. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem monitoring yang mampu mencatat dan mengelola data kehadiran member secara akurat dan efisien.



Gambar 2.2 Fitness Center

Sumber : (Qonita Azizah & Wahyu Tisno Atmojo, 2025)

2.1.3 *Radio Frequency Identification(RFID)*

RFID (Radio-Frequency Identification) adalah sebuah teknologi identifikasi otomatis yang memungkinkan pertukaran data secara nirkabel antara tag RFID dan pembacanya menggunakan gelombang radio. Salah satu chip RFID yang populer adalah MFRC522, yang termasuk dalam seri Mifare dan dikembangkan oleh perusahaan NXP Semiconductors. Seri Mifare dikenal luas karena fitur keamanannya yang kuat serta penerapannya dalam berbagai bidang, seperti kartu pintar dan sistem pembayaran tanpa kontak. Sistem ini menggunakan RFID model MFRC522, yang beroperasi pada frekuensi 13,56 MHz.

Tabel spesifikasi pada modul RFID MFRC522 digunakan untuk memberikan gambaran lengkap mengenai karakteristik teknis dari komponen tersebut. Berikut tabel spesifikasi modul RFID MFRC522.

Tabel 3. 1 Spesifikasi Modul RFID MFRC522

PIN	**Deskripsi**
Tegangan dan arus kerja	Bekerja pada 3.3V DC dengan konsumsi arus antara 13-26 mA
Kompatibilitas kartu	Mendukung tipe kartu seperti MIFARE Pro, MIFARE 1 S70 dan MIFARE Ultralight

Arus tetap	10-13 mA atau 3.3V DC
Arus maksimum	30 mA
Konsumsi daya saat mode tidur	80µA
Kecepatan transmisi data	10 Mbps
Frekuensi kerja	13.56 MHz
Dimensi	40x60 mm
Suhu penyimpanan	Dari -40°C hingga 85°C
Suhu kerja	Dari -20°C sampai 80°C
Kelembaban relatif	5% hingga 95% kelembaban relatif

Berikut merupakan modul RFID MFRC522 yang diperlihatkan pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 RFID MFRC522
Sumber : (Ramdani et al., 2024)

2.1.4 *ESP32*

ESP32 merupakan mikrokontroler generasi penerus dari ESP8266 yang dikembangkan oleh Espressif Systems. Mikrokontroler ini memiliki keunggulan berupa biaya produksi yang rendah serta konsumsi daya yang efisien. ESP32 dilengkapi dengan modul WiFi yang telah terintegrasi dalam *chip* dan juga mendukung koneksi Bluetooth dengan mode ganda serta fitur hemat energi, sehingga memberikan fleksibilitas tinggi dalam penggunaannya. Selain itu, ESP32

sangat cocok digunakan dalam aplikasi *Internet of Things* (IoT) maupun perangkat seluler.

Mikrokontroler ini dapat berfungsi secara mandiri sebagai sistem yang lengkap atau sebagai komponen tambahan untuk mikrokontroler utama. Dirancang dengan teknologi proses 40nm, *chip* ini mendukung konektivitas 2.4GHz WiFi dan Bluetooth, yang membuatnya unggul dalam performa radio dan efisiensi daya, serta andal dan serbaguna untuk berbagai aplikasi dan kebutuhan energi yang berbeda.

.



Gambar 2.4 ESP32

Sumber : (Murti Dewanto et al., 2017)

2.1.5 *Arduino IDE*

Arduino IDE (Integrated Development Environment) adalah sebuah lingkungan pemrograman yang secara khusus dikembangkan untuk melakukan pemrograman perangkat keras berbasis platform Arduino. Arduino sendiri merupakan platform open-source yang menyediakan berbagai jenis papan mikrokontroler yang dirancang agar mudah dioperasikan. Dalam Arduino IDE, digunakan perangkat lunak berbasis Processing gabungan antara bahasa pemrograman C dan Jawa yang telah disesuaikan untuk pengembangan pada papan Arduino. Bahasa C digunakan dalam lingkungan IDE ini untuk menyusun logika proses masukan (input) dan keluaran (output) pada perangkat yang diprogram.



Gambar 2.5 Arduino IDE

Sumber : (Bakhar et al., 2023)

2.1.6 *Google Sheet*

Google Sheets merupakan aplikasi spreadsheet berbasis web yang termasuk dalam layanan G Suite milik Google. Aplikasi ini pertama kali dikembangkan oleh Google Labs Spreadsheets pada tanggal 9 Maret 2006 dengan menggunakan bahasa pemrograman JavaScript. Sebelum menjadi bagian dari Google, Google Sheets berasal dari produk bernama XL2Web yang dibuat oleh perusahaan 2Web Technologies, yang kemudian diakuisisi oleh Google pada tahun yang sama. Layanan ini, bersama dengan produk G Suite lainnya seperti Google Docs, Google Slides, dan Google Forms, dapat diakses melalui berbagai browser seperti Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari dan lainnya. Selain diakses melalui browser, Google Sheets juga tersedia untuk perangkat *mobile* Android, iOS serta desktop dengan sistem operasi Chrome OS.

Tak hanya terintegrasi dengan Google Drive, Google Sheets juga dapat dibuka melalui layanan pihak ketiga seperti Dropbox. Sejak tahun 2010, Google telah mengakuisisi beberapa *platform* kolaboratif yang mendukung sinkronisasi dan integrasi antar pengguna akun Google. Hal ini menjadikan Google Sheets sebagai alat kerja kolaboratif yang efektif untuk menyelesaikan proyek atau tugas secara bersama-sama. Pengguna juga dimudahkan dalam membuka file spreadsheet dari program lain, dan dapat mengekspor dokumen ke dalam format yang kompatibel dengan Microsoft Excel.



Gambar 2.6 Google Sheet
Sumber : (Arif, 2023)

2.1.7 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VSCode) merupakan perangkat lunak *source code editor* yang digunakan untuk menulis, mengedit, dan mengelola kode program dalam proses pengembangan suatu aplikasi atau sistem. Visual Studio Code memiliki tampilan yang sederhana namun menyediakan berbagai fitur yang mendukung proses pemrograman, seperti *syntax highlighting*, *code completion*, *debugging*, terminal, serta dukungan terhadap berbagai bahasa pemrograman.

Dengan fitur tersebut, pengembang dapat menulis dan mengelola kode program dengan lebih mudah dan terstruktur.

Dalam penelitian "Implementasi Kartu RFID untuk Monitoring Kehadiran Member pada Fitness Center Berbasis IoT", Visual Studio Code dapat digunakan sebagai perangkat lunak untuk mengembangkan aplikasi monitoring berbasis web. Kode program untuk membuat tampilan dashboard, mengolah data kehadiran member, serta menghubungkan aplikasi dengan database dapat ditulis dan dikelola menggunakan Visual Studio Code. Dashboard tersebut dapat digunakan untuk menampilkan informasi seperti identitas member, tanggal dan waktu kehadiran, serta riwayat absensi yang dikirim oleh perangkat ESP32 melalui jaringan internet.



Gambar 2. 7 Visual Studio Code
Sumber : (Arif, 2023)

2.2 Perancangan *Hardware*

Pada perancangan hardware pada proyek akhir ini bertujuan menghasilkan perangkat hardware dengan struktur yang ergonomis, fungsional dan sesuai kebutuhan pengguna. Berikut gambaran hardware secara umum yang akan dibuat.



a. Tampak Depan



b. Tampak Belakang



c. Tampak Kanan



d. Tampak Kiri



e. Tampak Atas

Gambar 3. 3 Perancangan Desain 3D

Pada Gambar 3.6 di atas tampilan desain 3D *casing* perangkat sistem Absensi Member Gym berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan monitoring berbasis *website* yang digunakan sebagai wadah rangkaian elektronikGambar tersebut menunjukkan sebuah perangkat absensi berbasis RFID yang dirancang dalam bentuk panel elektronik terintegrasi. Perangkat ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu LCD 16x2, RFID Reader RC522, dan buzzer yang dipasang pada sebuah enclosure berwarna hitam. Desain perangkat dibuat sederhana dan ringkas sehingga mudah digunakan serta memberikan tampilan yang lebih rapi dan profesional. Sistem ini dapat diterapkan sebagai media absensi dan monitoring kehadiran pada berbagai lingkungan, termasuk fitness center, sekolah, kampus, maupun perusahaan.

Pada bagian kiri atas terdapat LCD 16x2 yang berfungsi sebagai media informasi bagi pengguna. LCD menampilkan tulisan "SISTEM ABSENSI" dan "TEMPEL KARTU RFID" yang berfungsi sebagai petunjuk saat proses absensi berlangsung. Selain menampilkan instruksi, LCD juga dapat digunakan untuk menampilkan informasi lain seperti nama member, status kehadiran, waktu absensi, atau pesan bahwa kartu berhasil maupun gagal dibaca oleh sistem.

Di sebelah kanan LCD terdapat modul RFID RC522 yang berfungsi sebagai pembaca kartu RFID. Modul ini bekerja dengan cara membaca identitas unik (UID) yang tersimpan pada kartu RFID ketika kartu didekatkan ke area pembacaan. Setelah UID berhasil dibaca, data akan dikirim ke mikrokontroler untuk diproses dan dicocokkan dengan data yang tersimpan pada database. Dengan menggunakan teknologi RFID, proses absensi dapat dilakukan secara cepat, praktis, dan mengurangi kemungkinan kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual.

2.3 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem *monitoring* berbasis *Internet of Things* (IoT) yang mengintegrasikan perangkat mikrokontroler ESP32, RFID,Arduino IDE serta Visual Studio Code. Penelitian-penelitian tersebut bertujuan untuk menggantikan sistem absensi manual dengan sistem berbasis RFID yang lebih cepat, akurat, efisien, dan mampu mempermudah proses monitoring serta pengelolaan data kehadiran secara otomatis.

Penelitian pertama dilakukan oleh (Murti Dewanto et al., 2017) yang berjudul "Pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik" yang bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi mahasiswa yang lebih efektif dan terintegrasi dengan sistem informasi akademik di lingkungan perguruan tinggi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan absensi manual yang masih sering digunakan dalam perkuliahan, sehingga memungkinkan terjadinya kecurangan seperti penitipan absen kepada mahasiswa lain. Kondisi tersebut menyebabkan dosen tidak dapat mengetahui jumlah mahasiswa yang benar-benar hadir dalam perkuliahan. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan penggunaan teknologi RFID untuk meningkatkan keakuratan data kehadiran mahasiswa.

Penelitian kedua dilakukan oleh (Riskayani et al., 2023) dengan judul "Sistem Absensi Karyawan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Berbasis Mikrokontroler pada PT. Sarah Cell Telkomsel Soppeng" dilakukan untuk mengatasi permasalahan absensi karyawan yang masih dilakukan secara manual. Pada perusahaan tersebut, proses absensi dilakukan dengan cara menuliskan nama dan paraf pada lembar kehadiran, kemudian data absensi direkap secara manual setiap minggu oleh staf administrasi. Proses tersebut dinilai kurang efektif karena memerlukan waktu yang cukup lama dalam rekapitulasi data kehadiran, terutama saat perhitungan kehadiran karyawan untuk keperluan penggajian. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan sistem absensi otomatis berbasis RFID untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan kehadiran karyawan.

Penelitian ketiga dilakukan oleh (Setiawan & Kurniawan, 2015) dengan berjudul "Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan

Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID)" yang bertujuan untuk merancang sistem absensi perkuliahan yang lebih efektif dan efisien dengan memanfaatkan teknologi RFID. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan absensi perkuliahan di Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) yang masih dilakukan secara konvensional menggunakan lembar absensi kertas. Pada sistem tersebut, mahasiswa harus menandatangani daftar hadir, kemudian dosen menginput kembali data kehadiran ke dalam sistem secara manual. Proses ini dinilai kurang efisien karena membutuhkan waktu yang lama dan sering menimbulkan kesalahan dalam penginputan data absensi. Penelitian ini mengusulkan penggunaan teknologi Radio Frequency Identification (RFID) sebagai solusi untuk mengotomatisasi proses pencatatan kehadiran mahasiswa. RFID merupakan teknologi identifikasi otomatis yang menggunakan gelombang radio untuk membaca data dari kartu atau tag RFID yang memiliki identitas unik. Dengan teknologi ini, mahasiswa tidak perlu lagi menandatangani daftar hadir karena kehadiran mereka akan tercatat secara otomatis ketika melakukan *tapping* kartu RFID pada perangkat pembaca (*RFID Reader*) yang tersedia di ruang kelas. Data kehadiran tersebut kemudian disimpan ke dalam database sistem sehingga dapat diakses dan dikelola secara lebih mudah.

Penelitian keempat dilakukan oleh (Kusumo et al., 2022) dengan judul "Implementasi RFID pada Sistem Absensi dan Penggajian Karyawan" Studi Kasus di PT. Kartika Utama Semarang, yang bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi absensi serta penggajian karyawan yang terintegrasi menggunakan teknologi RFID. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan yang terjadi di PT. Kartika Utama Semarang, di mana proses absensi dan penggajian karyawan masih dilakukan secara manual sehingga belum terkomputerisasi dengan baik. Akibatnya, proses pengolahan data kehadiran, perhitungan jam kerja, dan penggajian membutuhkan waktu yang lama serta berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengolahan data. PT. Kartika Utama Semarang merupakan perusahaan perikanan yang memiliki jumlah karyawan cukup banyak sehingga membutuhkan sistem pengelolaan data yang lebih efektif. Pada sistem yang sedang berjalan, karyawan melakukan absensi menggunakan kartu absensi manual yang dimasukkan ke dalam mesin pencetak waktu. Apabila mesin

mengalami kerusakan, absensi dilakukan dengan menuliskan nama dan tanda tangan pada lembar kertas. Data tersebut kemudian direkap kembali oleh bagian administrasi ke dalam spreadsheet komputer. Proses yang berulang ini menyebabkan pengelolaan data menjadi kurang efisien dan sering menimbulkan ketidakakuratan dalam perhitungan jam kerja maupun lembur.

Penelitian kelima dilakukan oleh (Sari et al., 2025) dengan judul "Implementasi RFID Dalam Perancangan Sistem Absensi Karyawan" yang dilakukan oleh Indah Purnama Sari, Oris Krianto Sulaiman, dan Dicky Apdilah bertujuan untuk mengembangkan sistem absensi karyawan yang lebih efektif, akurat, dan terintegrasi dengan teknologi digital. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh masih banyaknya perusahaan yang menggunakan sistem absensi manual, seperti buku absensi atau kartu absensi fisik, yang dinilai kurang efisien serta rentan terhadap kesalahan pencatatan dan kecurangan. Selain itu, sistem manual juga menyulitkan perusahaan dalam melakukan monitoring kehadiran karyawan dan rekapitulasi data secara cepat. Oleh karena itu, peneliti mengusulkan penggunaan teknologi RFID yang dipadukan dengan konsep Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan kualitas sistem absensi. Dalam penelitian ini, sistem absensi dirancang menggunakan kartu RFID sebagai identitas unik setiap karyawan. Ketika kartu RFID ditempelkan pada RFID Reader, data identitas karyawan akan dibaca secara otomatis dan dikirim ke sistem melalui mikrokontroler ESP32 yang telah terhubung dengan jaringan internet. Data kehadiran tersebut kemudian disimpan ke dalam database sehingga dapat diakses dan dipantau secara real-time oleh pihak manajemen. Sistem juga dirancang untuk memberikan notifikasi melalui aplikasi mobile sehingga proses monitoring kehadiran menjadi lebih mudah dan cepat.

Tabel 2. 1 Metode dan Hasil Penelitian

Penulis	Judul	Metode	Hasil
(Murti Dewanto et al., 2017)	Pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Radio Frequency Identification (RFID) Terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik	Metode ini dilakukan melalui tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan prototype, implementasi sistem menggunakan PHP dan MySQL, serta pengujian menggunakan Black Box Testing	Sistem mampu mencatat kehadiran mahasiswa secara otomatis, menampilkan data absensi dengan lebih cepat dan akurat, serta mengurangi kesalahan dan kecurangan yang sering terjadi pada sistem absensi manual
(Riskayani et al., 2023)	Sistem Absensi Karyawan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) Berbasis Mikrokontroler	System Development Life Cycle (SDLC) yang meliputi tahap perencanaan, analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Sistem absensi dikembangkan menggunakan teknologi RFID, NodeMCU ESP8266, PHP, dan MySQL.	Sistem absensi berbasis RFID berhasil dibangun dan dapat digunakan untuk mencatat kehadiran karyawan secara otomatis. Sistem mampu membaca kartu RFID dengan baik, menyimpan data ke database, serta menampilkan

Penulis	Judul	Metode	Hasil
	pada PT. Sarah Cell Telkomsel Soppeng		laporan absensi secara cepat dan akurat.
(Setiawan & Kurniawan, 2015)	Perancangan Sistem Absensi Kehadiran Perkuliahan dengan Menggunakan Radio Frequency Identification (RFID)	Menggunakan metode analisis dan perancangan sistem, dengan merancang sistem absensi berbasis RFID menggunakan pendekatan *client-server*, serta pemodelan sistem menggunakan DFD dan ERD.	Sistem mampu mencatat kehadiran mahasiswa secara otomatis, mengurangi kesalahan penginputan data, dan meningkatkan efisiensi proses absensi dibandingkan metode manual.
(Kusumo et al., 2022)	Implementasi RFID pada Sistem Absensi dan Penggajian Karyawan	Menggunakan metode Research and Development (R&D) yang meliputi tahap identifikasi masalah, perancangan sistem, pengembangan, dan pengujian sistem absensi serta penggajian berbasis RFID..	Sistem RFID berhasil mengintegrasikan proses absensi dan penggajian karyawan, sehingga pencatatan kehadiran, perhitungan jam kerja, dan pengolahan gaji menjadi

Penulis	Judul	Metode	Hasil
			lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan sistem manual.
(Sari et al., 2025)	Implementasi RFID Dalam Perancangan Sistem Absensi Karyawan	Menggunakan metode perancangan dan implementasi sistem berbasis RFID dan IoT dengan memanfaatkan ESP32, RFID Reader, database, dan aplikasi monitoring untuk mengelola data kehadiran karyawan secara otomatis..	Sistem berhasil mencatat kehadiran karyawan secara otomatis dan real-time, menyimpan data ke database, serta memudahkan proses monitoring kehadiran melalui aplikasi sehingga lebih akurat dan efisien dibandingkan sistem absensi manual..

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu pada Tabel 2.2, dapat disimpulkan bahwa teknologi RFID memiliki tingkat keandalan yang baik dalam proses identifikasi pengguna, pencatatan kehadiran secara otomatis, penyimpanan data, serta monitoring kehadiran secara digital. Namun, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada lingkungan akademik dan perusahaan. Oleh karena itu, penelitian yang berjudul "Implementasi Kartu RFID untuk Monitoring Kehadiran Member pada Fitness Center Berbasis IoT" dilakukan sebagai pengembangan dari penelitian-penelitian sebelumnya dengan menerapkan teknologi RFID dan IoT pada lingkungan fitness center.

Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu melakukan pencatatan kehadiran member secara otomatis, menyimpan data kehadiran ke dalam spreadsheet, serta menyediakan fitur monitoring kehadiran secara real-time sehingga dapat membantu pengelola fitness center dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan data member dan kualitas pelayanan pengembangan sistem *Absensi* berbasis *Internet of Things* (IoT) telah banyak dilakukan dengan memanfaatkan RFID, mikrokontroler untuk pemantauan secara *real-time*. Penelitian-penelitian tersebut menjadi landasan yang kuat dalam perancangan sistem *absensi* pada laporan proyek akhir ini, khususnya dalam pemilihan perangkat keras.