

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Menurut (Budiman et al., 2023), Musik telah menjadi sumber penghasilan bagi banyak orang, salah satunya melalui penyewaan studio musik. Studio musik umumnya dilengkapi dengan berbagai peralatan elektronik seperti pendingin ruangan (AC), amplifier, sound sistem gitar, bass, keyboard, dan vokal yang dikendalikan melalui mixer. Selain itu, penerangan dalam studio juga menggunakan beberapa lampu. Semua peralatan elektronik di dalam studio musik umumnya dikendalikan secara manual dengan saklar dan stop kontak konvensional.

Menurut Prayoga & Wibisono (2019), banyak studio musik kelas menengah ke bawah (UMKM) Usaha Menengah Kecil Mikro, masih menggunakan sistem manual dalam operasionalnya, yang membuat pengelolaan waktu kurang praktis. Pengguna sering kali lupa mematikan peralatan setelah sesi sewa selesai, yang menyebabkan pemborosan energi listrik. Selain itu, Kurangnya sistem otomatisasi dalam pengelolaan studio musik sering menyebabkan perselisihan antara penyewa dan pemilik, terutama terkait durasi penggunaan. Misalnya, beberapa penyewa mengeluh karena tidak mendapatkan pemberitahuan yang tepat waktu ketika waktu sewa hampir habis, sehingga mereka dikenakan biaya tambahan tanpa pemberitahuan sebelumnya.

Selain masalah dalam pengelolaan peralatan elektronik, proses pemesanan studio juga masih dilakukan secara manual. Banyak studio musik yang belum memiliki sistem Reservasi terintegrasi yang memungkinkan pelanggan untuk memesan studio secara online dan mengatur jadwal penggunaan studio sebelumnya. Hal ini menyebabkan proses pemesanan menjadi tidak efektif, dan sering kali terjadi bentrok jadwal akibat tidak adanya sistem yang mencatat pemesanan secara otomatis. Penyewa harus datang langsung ke studio atau menghubungi pemilik secara manual untuk memesan studio, yang tentu saja memakan waktu dan tidak praktis. (Satriya Wibawa, I Made & Putra, I Ketut 2018).

Untuk mengatasi masalah tersebut, diperlukan sebuah sistem otomatisasi yang mencakup pemesanan studio sistem reservasi dan kontrol waktu penggunaan studio secara otomatis. Sistem ini memungkinkan pelanggan untuk melakukan pemesanan studio dan melakukan pembayaran melalui sistem berbasis web yang terhubung dengan database online, sehingga informasi terkait ketersediaan studio, durasi sewa, dan pemesanan bisa dikelola secara real-time. Setelah melakukan reservasi, pelanggan dapat menggunakan kartu RFID (*Radio Frequency Identification*) untuk mengakses studio sesuai dengan jadwal yang telah mereka pesan. Sistem ini juga dilengkapi dengan fitur notifikasi didalam studio yang memberikan peringatan kepada penyewa ketika waktu sewa hampir habis, serta mematikan peralatan elektronik secara otomatis setelah waktu sewa selesai.

Melalui integrasi sistem reservasi online dan kontrol waktu otomatis berbasis RFID dan Internet of Things (IoT), sistem ini tidak hanya memudahkan pengelolaan studio musik tetapi juga mengoptimalkan penggunaan energi dan memberikan pengalaman yang lebih efisien bagi pengguna. Sistem ini akan mengurangi kesalahan manual dalam pengelolaan waktu sewa, serta memudahkan pemilik studio dalam memantau dan mengelola jadwal pemesanan secara Otomatis

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka dari itu dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Pengoperasian studio musik yang masih manual menyebabkan ketidakakuratan dalam pengaturan waktu.
2. Belum dibuatnya suatu mekanisme sistem reservasi member studio secara online menggunakan website dan mekanisme studio mati secara otomatis Ketika Jam sewa sudah habis.
3. Ketiadaan sistem otomatisasi menyebabkan peralatan dan lampu tetap menyala meskipun sesi telah berakhir.
4. Proses Reservasi masih menggunakan metode manual menggunakan Whatsapp dan rekapan masih mengandalkan metode Pembukuan, yang dapat menyebabkan ketidakakuratan dan kehilangan data.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah dalam membuat “Sistem Pemantauan dan Kontrol Waktu Pada Studio Musik menggunakan RFID berbasis *Internet of Things (IoT)*” yaitu sebagai berikut :

1. Penelitian ini terbatas pada Prototipe website dan peralatan sistem di studio musik dua Ruangan
2. Penelitian diuji pada Prototipe website reservasi online dan beban 2 ruangan studio,
3. Penelitian ini memusatkan perhatian pada teknologi *Radio Frequency Identification (RFID)* Sistem dan Website Sistem reservasi online.
4. Penelitian terbatas hanya pengaturan kelistrikan pada studio musik tidak menyangkut dengan masalah kunci studio dan pemeliharaan sound.
5. Website ini berfungsi untuk manajemen pengguna, pemesanan online, dan integrasi pembayaran.
6. Studi ini hanya akan mencakup implementasi di lingkungan yang telah ditentukan

### 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, perumusan masalah dalam konteks penelitian implementasi sistem pemantauan dan kontrol waktu pada studio musik menggunakan RFID berbasis IoT adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun sistem website yang dapat menangani registrasi, pembayaran, dan reservasi secara online?
2. Bagaimana menyediakan sebuah sistem website dapat melakukan proses registrasi, pembayaran hingga reservasi secara online?
3. Bagaimana menyediakan mekanisme Member Studio Menggunakan Sistem Website yang telah dibuat dengan sistem RFID Sebagai input untuk menyimpan data member dan total durasi yang tersimpan di database server?
4. Bagaimana menguji keandalan sistem dalam membaca RFID, mengontrol peralatan elektronik, serta komunikasi berbasis IoT ?

## 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini adalah Membuat sistem pemantauan dan kontrol waktu pada studio musik menggunakan teknologi Radio Frequency Identification (RFID) berbasis Internet of Things (IoT).

1. Mengintegrasikan sistem reservasi online dan pembayaran berbasis website dengan database yang memungkinkan pemesanan, registrasi, dan pengelolaan durasi penggunaan secara otomatis dan real-time.
2. Menguji sistem untuk mengevaluasi performa perangkat keras dan lunak, termasuk akurasi RFID, komunikasi IoT, dan fungsi otomatisasi.
3. Meningkatkan keamanan akses studio dengan teknologi RFID yang hanya mengizinkan pengguna terverifikasi.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Implementasi sistem pemantauan dan kontrol waktu pada studio musik menggunakan RFID berbasis IoT diharapkan memberikan sejumlah manfaat, antara lain:

### a) Manfaat Teoritis

Penelitian ini berkontribusi dalam pengembangan sistem otomatisasi dan pengendalian peralatan menggunakan RFID dan IoT. Studi ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang berfokus pada integrasi teknologi RFID dan IoT untuk aplikasi yang lebih luas.

### b) Bagi Mahasiswa

Memberikan pengalaman dalam merancang Prototipe sistem otomatisasi berbasis RFID dan IoT, yang dapat meningkatkan keterampilan teknis dan pengetahuan praktis dalam bidang teknologi informasi dan elektronika. serta memotivasi mahasiswa untuk mengembangkan solusi inovatif dalam bidang otomatisasi dan kontrol berbasis *Internet of Things* (IoT).

### c) Bagi Pengelola atau Pemilik Studio

Meningkatkan kinerja operasional studio musik dengan sebelumnya menggunakan sistem yang masih manual, sehingga menghindari kesalahan yang mungkin terjadi. Meminimalkan pemborosan listrik dengan mengaktifkan dan menonaktifkan peralatan studio secara otomatis sesuai dengan paket waktu yang dipilih oleh pengguna atau member.