

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Loker manual merupakan fasilitas penyimpanan barang yang umum ditemukan di berbagai tempat umum seperti pusat perbelanjaan, stasiun, bandara, sekolah, atau kampus. Sebagian besar loker ini masih menggunakan metode pembayaran manual serta sistem kunci fisik untuk akses pengguna. Loker manual menawarkan solusi praktis bagi pengunjung dalam menyimpan barang-barang pribadi mereka dengan aman saat menikmati fasilitas umum. Selain itu, sistem ini masih menjadi pilihan populer karena kesederhanaannya dan biaya operasional yang lebih terjangkau dibandingkan dengan sistem otomatis. Namun, sistem loker manual memiliki beberapa kekurangan yang perlu diatasi. Penggunaan kunci fisik berisiko hilang, disalahgunakan, atau diduplikasi, yang dapat mengurangi tingkat keamanan loker. Selain itu, sistem pembayaran manual dapat menyebabkan antrean panjang, ketidakefisienan dalam pencatatan transaksi, serta kurangnya transparansi bagi pengguna dan pengelola. Pengelolaan loker yang masih dilakukan secara konvensional juga menyulitkan dalam memantau status ketersediaan loker secara real-time.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan solusi berupa sistem otomatisasi loker berbasis teknologi. Dengan mengintegrasikan teknologi RFID serta sistem pembayaran manual, proses penyewaan dan penggunaan loker dapat dilakukan secara lebih cepat dan praktis tanpa perlu menggunakan kunci fisik. Selain itu, penerapan sistem berbasis Internet of Things (IoT) memungkinkan pemantauan status loker secara real-time melalui aplikasi mobile, sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat ketersediaan loker sebelum menyewa, dan pengelola dapat mengelola data penyewaan secara lebih efisien. Dengan mempertimbangkan solusi ini, tempat umum dapat meningkatkan kualitas layanan mereka serta memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pengguna. Penerapan sistem otomatisasi loker berbasis IoT juga berkontribusi dalam meningkatkan transparansi, mengurangi risiko kehilangan. Berdasarkan latar belakang di atas, saya sebagai penulis memiliki ide untuk membuat “Rancang Bangun Sistem

Loker Berbayar Otomatis Berbasis IoT Menggunakan RFID dan Aplikasi *Mobile*.” Sistem ini menggunakan sensor solenoid sebagai pengganti kunci manual dan sensor RFID reader sebagai alat akses masuk. Aplikasi *mobile* berperan penting dalam mempermudah pengguna mengelola loker secara praktis. Selain itu, sistem ini menggunakan metode pembayaran berbasis admin cash, di mana pengguna harus melakukan transaksi pembayaran kepada admin setelah menggunakan loker. Dengan fitur ini, proses penyewaan menjadi lebih terstruktur dan dapat dikontrol oleh pengelola. Aplikasi juga menyediakan fitur pemantauan riwayat pengguna untuk meningkatkan keamanan serta memungkinkan penyewa mengetahui status loker secara real-time, seperti kapan loker sedang disewa, siapa penyewa sebelumnya, dan durasi penyewaan. Dengan penerapan teknologi IoT, pengelola dapat memantau serta mengelola loker dari jarak jauh secara lebih efisien. Sistem ini menggunakan adaptor 12V sebagai sumber daya utama untuk memastikan operasional yang stabil dan berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka permasalahan dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem loker otomatis menggunakan RFID untuk meningkatkan keamanan?
2. Bagaimana membangun aplikasi *mobile* berbasis *internet of things* untuk mempermudah akses informasi loker pengelolaan status loker?
3. Bagaimana menguji coba apakah sistem loker berbayar otomatis berbasis IoT ini dapat berfungsi dengan baik?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapaula tujuan yang ingin dicapai diantaranya

1. Merancang keamanan sistem loker dengan menggunakan RFID untuk mengganti kunci manual agar lebih canggih
2. Membangun aplikasi *mobile* agar mempermudah pengguna untuk tidak membuang-buang waktu.

3. Pengujian dilakukan dengan evaluasi performa perangkat keras dan perangkat lunak guna untuk memastikan sistem bekerja sesuai rencana.

1.4 Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapauln tujuan yang ingin dicapai diantaranya:

1. Meningkatkan keamanan pengguna dan untuk meminimalisir pencurian yang terjadi apabila tetap menggunakan kunci secara manual
2. Membuat sebuah alat terobosan baru untuk digunakan pada tempat umum yang aman dan nyaman
3. Para pengguna bisa menggunakan kartu masing-masing sehingga tidak semua orang bisa mengakses dan menduplikasi seperti menggunakan kunci konvensional atau manual
4. Memberikan pengalaman berharga pada penulis dalam merancang dan mengembangkan sistem berbasis iot, mikrokontroller dan aplikasi mobile yang berguna dimasa yang akan datang.