

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tiket merupakan dokumen penting dalam suatu acara karena menentukan apakah seseorang memiliki akses untuk memasuki acara tersebut atau tidak (Muntasir et al., 2023). Sistem manual yang menggunakan pemeriksaan fisik tiket oleh petugas sering kali memakan waktu dan rentan terhadap kecurangan atau pemalsuan tiket. Oleh karena itu, diperlukan solusi berbasis teknologi untuk memecahkan masalah ini. Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut adalah *Internet of Things* (IoT).

Teknologi IoT memungkinkan perangkat untuk saling terhubung dan berkomunikasi melalui jaringan internet (Ding et al., 2020), memberikan kemudahan dalam pengawasan dan pengelolaan akses secara otomatis. Dalam sistem tiket masuk, penggunaan QR Code sebagai media penyimpanan data semakin meningkat seiring dengan penggunaan perangkat mobile berbasis kamera dan koneksi internet (Martawireja et al., 2021). QR Code atau *Quick Response Code* merupakan kode matriks 2 dimensi yang memiliki fungsi sesuai namanya yaitu memberikan informasi dengan cepat dan memberi respons dengan cepat. QR Code mampu mengkodekan berbagai jenis data seperti biner, numerik, alfanumerik (Nuhi et al., 2020).

Sistem yang dirancang memproses data QR Code yang dipindai menggunakan barcode scanner, yang kemudian terhubung ke server untuk validasi tiket. Jika validasi tiket berhasil, barrier gate akan terbuka, memberikan akses yang aman dan cepat (Sarvath Saba et al., 2022). Sistem ini memanfaatkan teknologi barcode, di mana pengguna hanya perlu memindai kartu mereka dan semua detail akan dihasilkan secara otomatis dalam sistem (Tshering et al., 2024).

Tiket barcode ini dibeli melalui aplikasi JTV Hub, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan pembelian tiket secara online dengan mudah dan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem otomatisasi tiket masuk yang berbasis

IoT dan memanfaatkan QR Code, yang dapat meningkatkan efisiensi operasional, keamanan, dan kenyamanan pengguna. Diharapkan sistem ini mampu memberikan solusi modern bagi manajemen akses yang lebih canggih, sekaligus mengurangi kesalahan manusia dalam proses verifikasi tiket.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang sistem tiket masuk berbasis IoT yang memanfaatkan teknologi QR Code untuk meningkatkan keamanan dan menggantikan sistem manual?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengembangkan sistem tiket masuk otomatis berbasis IoT yang menggunakan validasi QR Code untuk meningkatkan keamanan dan kemudahan akses pada acara atau tempat umum.
2. Merancang mekanisme validasi tiket berbasis QR Code secara real-time, guna memastikan hanya pemegang tiket yang dapat memasuki area acara.

1.4 Batasan dan Asumsi Penelitian

Batasan Penelitian :

1. Sistem ini menggunakan Raspberry Pi sebagai pusat kontrol dan motor stepper untuk menggerakkan gerbang.
2. Validasi tiket menggunakan QR Code yang dipindai melalui barcode scanner, dan data tiket diverifikasi melalui koneksi internet ke server.
3. Tiket Qr Code merupakan tiket static atau tidak berubah-ubah

Asumsi Penelitian :

1. Raspberry Pi memiliki performa yang memadai untuk menjalankan proses kontrol dan komunikasi data secara real-time.
2. Barcode scanner dapat memindai QR Code dengan akurasi tinggi dalam berbagai kondisi pencahayaan.
3. Server yang digunakan untuk validasi tiket selalu aktif dan dapat diakses tanpa gangguan koneksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah :

1. Sistem yang dirancang mampu mempercepat proses validasi tiket dan pengendalian gerbang, sehingga meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan akses di area tertentu.
2. Dengan validasi tiket berbasis QR Code dan koneksi server, sistem ini dapat mengurangi potensi penyalahgunaan tiket palsu atau manipulasi data.
3. Dengan mengurangi ketergantungan pada kontrol manual, sistem ini dapat mengurangi biaya tenaga kerja dan meningkatkan efisiensi.