

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Antrian adalah suatu kondisi yang banyak terjadi di kehidupan sehari-hari. Antrian yang panjang bisa terjadi karena banyaknya orang yang datang untuk menunggu pelayanan melebihi batas dari perkiraan suatu ruangan. Permasalahan antrian banyak terjadi saat ini, contohnya seperti terjadinya antrian *autoshine car wash* Lampung yang mengakibatkan banyak kerugian, permasalahan tersebut salah satunya mempengaruhi pendapatan perusahaan dan kualitas kinerja perusahaan ketika pelanggan tidak mau menunggu dan lebih memilih tempat cuci mobil yang lain[1], contoh lainnya seperti antrian panjang masyarakat yang mengurus perpanjangan SIM atau pembuatan SIM baru di kota Malang seusai hari Raya Idul Fitri 1443 H[2], dan antrian puskesmas di Surabaya akibatnya masyarakat tidak dilayani untuk berobat[3]. Berdasarkan kasus-kasus tersebut terlihat permasalahan ini mengakibatkan antrian yang panjang dan menumpuk bahkan sampai tidak mendapatkan pelayanan, membuang waktu dan tenaga serta dapat meningkatkan penularan covid-19. Selain itu antrian ini dapat berpengaruh kepada lansia yang tidak bisa bertahan lama untuk mengantri panjang. Permasalahan ini dibutuhkan sebuah sistem antrian yang dapat mengatasi permasalahan antrian yang sering terjadi. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan peneliti mengenai sistem antrian, sistem antrian berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas waktu pelayanan[4].

Penelitian sebelumnya telah meneliti sistem pencegahan penumpukan pasien berbasis IoT. Pada sistem ini pasien harus datang ke klinik untuk melihat antrian pasien karena sistem ini lebih berfokus pada monitoring untuk dokter saja[5]. Penelitian lainnya juga telah meneliti aplikasi pendaftaran pasien online dan pemeriksaan dokter di klinik pengobatan berbasis *website*[6] serta monitoring antrian pendaftaran pasien puskesmas berbasis *android*[7]. Sistem-sistem ini hanya terbatas pada aplikasi antrian saja. Telah banyak pada penelitian-penelitian sebelumnya yang mengangkat sistem antrian, namun kebanyakan hanya terbatas pada aplikasi antrian saja, sedangkan pada penelitian ini juga dilengkapi pengaturan antrian dan pintu otomatis tanpa sentuh. Di era pandemi covid-19 ini dihimbau

untuk melakukan *physical distancing* sehingga diperlukan suatu sistem tanpa sentuh[8].

Pada penelitian ini sistem yang dirancang adalah sebuah sistem antrian yang terdiri dari sistem aplikasi *website* dan sistem pintu otomatis. Pada sistem ini pengguna mendaftar melalui aplikasi *website* dan diberikan informasi seperti nomor antrian, jadwal pelayanan dan *QR Code*. *QR Code* yang diberikan ini akan dipindai untuk membuka pintu agar pengguna mendapatkan pelayanan yang diinginkan. Pintu ini akan terbuka jika jadwal antrian sesuai dengan jadwal yang diberikan.

Berdasarkan latar belakang tersebut dilakukan penelitian dengan judul “**Sistem Antrian berbasis *Internet of Things***”. Diharapkan dengan adanya penelitian tersebut dapat mengatasi permasalahan antrian yang panjang dan menumpuk serta mempermudah mendapatkan informasi layanan. Selain itu dapat digunakan di tempat pelayanan umum dan sistem ini juga dirancang dalam penggunaannya tanpa adanya kontak fisik sehingga dapat mengurangi penularan covid-19.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalah yang di bahas pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem mengatur jadwal pelayanan agar tidak menumpuk pada satu waktu.
2. Bagaimana pengguna mengakses aplikasi untuk mendapatkan nomor antrian.
3. Bagaimana pintu terbuka otomatis jika jadwal antriannya sesuai dengan jadwal yang diberikan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang digunakan sistem antrian tunggal.
2. Pintu berupa prototipe.
3. Sistem pintu diterapkan pada pintu masuk saja.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat mengatur jadwal pelayanan agar tidak menumpuk pada satu waktu.
2. Pengguna dapat mengakses aplikasi untuk mendapatkan nomor antrian.
3. Pintu dapat terbuka otomatis jika jadwal antriannya sesuai dengan jadwal yang diberikan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

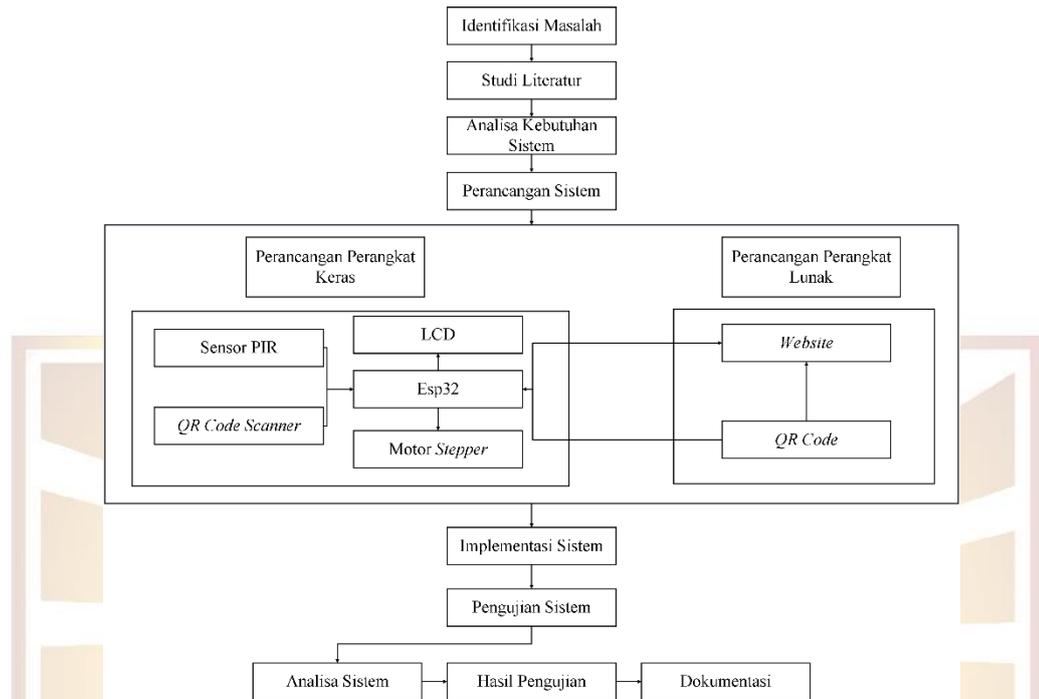
Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mencegah antrian yang panjang dan menumpuk di tempat pelayanan.
2. Sistem ini dapat digunakan di tempat pelayanan umum dalam proses pelayanannya.
3. Mempermudah pengguna dalam memperoleh informasi dan pelayanan di tempat yang diinginkan kapan saja dan dimana saja.
4. Dalam penggunaan sistem ini tanpa adanya kontak fisik.

### **1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental research*. Penelitian eksperimental adalah jenis penelitian untuk melihat hubungan sebab akibat, yang bertujuan untuk membandingkan pengaruh suatu tindakan terhadap tindakan lain. Percobaan yang dilakukan dirancang secara khusus untuk membangkitkan data yang diperlukan untuk menyelesaikan penelitian yang dilakukan secara sistematis dan tetap melakukan kontrol terhadap kondisi.

Rancangan penelitian merupakan dasar penelitian untuk mencapai tujuan yang telah dirancang. Tahapan penelitian yang dilakukan diawali dengan identifikasi masalah hingga dokumentasi penelitian. Diagram metodologi penelitian tugas akhir ini terlihat pada Gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Diagram Rancangan Penelitian**

Berdasarkan Gambar 1.1 tahapan tahapan dari perancangan sistem sebagai berikut.

### A. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahapan awal penelitian ini. Permasalahan yang diidentifikasi pada penelitian ini ialah antrian yang masih banyak terjadi saat ini sehingga menciptakan keramaian, membuang waktu dan tenaga, mengganggu aktivitas sehari-hari serta meningkatnya penularan virus covid-19. Oleh karena itu, dibuat sistem untuk memudahkan pengguna dalam antrian dan membantu mengurangi penyebaran virus covid-19 karena sistem ini dirancang tanpa adanya kontak fisik.

### B. Studi Literatur

Hal yang dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan data informasi dari bahan bacaan dari penelitian-penelitian yang berkaitan dengan penelitian ini. Literatur yang dilakukan berkaitan dengan *website*, *Internet of Things (IoT)*, dan *esp32*.

### **C. Perancangan Sistem**

Pada perancangan sistem ini terdiri dari perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

#### **1. Perancangan Perangkat Keras**

Pada tahap ini, dilakukan pemilihan perangkat keras yang paling sesuai dengan penelitian agar sistem dapat bekerja dengan baik. Perangkat keras yang digunakan adalah esp32 yang berfungsi sebagai mikrokontroler yang didalamnya terdapat modul WiFi untuk koneksi internet.

#### **2. Perancangan Perangkat Lunak**

Pada tahap ini, dirancang sebuah aplikasi *website* yang digunakan untuk antrian. Kemudian arduino IDE yang digunakan untuk merancang program dan mengupload program ke esp32.

### **D. Implementasi Sistem**

Pada implementasi sistem ini ada dua bentuk yaitu perangkat keras dan perangkat lunak yang akan diimplementasikan pada sebuah prototipe yang dapat berfungsi dan dapat berjalan sesuai dengan perencanaan sistem yang telah direncanakan.

### **E. Pengujian Sistem**

Pengujian sistem ini dapat mengetahui alat yang telah dibuat dapat bekerja dan berfungsi sebagaimana mestinya. Pengujian dilakukan pada perangkat keras, perangkat lunak, pengujian fungsional dan pengujian non-fungsional.

### **F. Hasil Pengujian**

Pada hasil pengujian dapat dilihat dan dianalisis hasil dari sistem yang telah selesai dirancang apakah telah sesuai dengan yang diinginkan atau tidak berdasarkan pengujian yang telah dilakukan.

### **G. Analisa Hasil**

Dari hasil pengujian sistem dilakukan analisa sistem dan data-data yang didapatkan selama dilakukan pengujian.

## **H. Dokumentasi**

Pada tahap dokumentasi ini digunakan untuk kebutuhan hasil penelitian tugas akhir dan dapat dijadikan bukti bahwa sisten yang telah dibuat dapat berjalan sesuai yang diharapkan. Dokumentasi ini bertujuan untuk mempermudah pengembangan maupun penelitian tingkat lanjut sistem yang telah dibuat.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Penulisan laporan tugas akhir ini ditulis dalam beberapa bab, dengan urutan sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisi tentang landasan teori dasar yang mendukung pembahasan penelitian yang didapat dari sumber-sumber yang terkait dan berhubungan dengan penelitian.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang jenis dan metodologi penelitian, analisa kebutuhan sistem, rancangan umum sistem, rancangan proses, rencana pengujian, dan analisa kebutuhan penelitian.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil perancangan sistem yang berupa data-data dari penelitian yang dilakukan, serta analisa terhadap sistem melalui perbandingan sistem sebelum dan setelah dilakukan pengembangan dan peningkatan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Berisi tentang sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir.