

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut PP No. 43 tahun 1993 berhenti atau parkir didefinisikan sebagai kendaraan yang berhenti pada setiap jalan maupun tempat-tempat tertentu apabila tidak ada tanda dilarang parkir, tidak semata-mata untuk menaikkan atau menurunkan orang dan barang ^[1]. Tempat yang dijadikan lahan parkir harus diseimbangkan dengan laju pertumbuhan kendaraan bermotor yang dimiliki masyarakat ^[2]. Oleh karena itu, aktivitas penataan keamanan parkir harus ditingkatkan sesuai kebutuhan yang ada ^[3]. Peningkatan kapasitas dan kualitas ini harus dapat mengimbangi laju pertumbuhan kendaraan agar tidak melebihi kapasitas lahan yang digunakan dan kenyamanan kegiatan parkir dapat dipertahankan ^[4].

Sebuah palang pintu dapat menjadi alternatif untuk diaplikasikan pada area parkir. Palang pintu merupakan benda yang sering ada di berbagai tempat di sekitar lingkungan masyarakat, dianggap sebagai bentuk perlindungan yang efektif untuk membatasi pergerakan dalam suatu wilayah ^[5]. Sedangkan palang pintu parkir atau dengan nama lain barrier gate adalah suatu pembatas keluar masuk kendaraan, fungsi dari palang pintu parkir ini adalah sebagai tanda diperbolehkannya sebuah kendaraan memasuki atau keluar dari lahan parkir ^[6]. Seiring berkembangnya waktu, palang pintu parkir ada yang sudah dibuat secara otomatis sehingga memudahkan pekerjaan pengelola parkir dalam mengelola keamanan area parkir ^[7].

Tanpa adanya palang pintu pada area parkir ini dapat membuat pengguna merasa tidak aman dalam meninggalkan kendaraannya di tempat parkir. Salah satu kasus yang marak terjadi di area parkir yaitu pencurian kendaraan bermotor. Contohnya yaitu kasus pencurian sepeda motor milik mahasiswa di suatu kampus menurut *website* berita kumparan.com, dimana seorang mahasiswa kehilangan motornya setelah memarkirkan dan meninggalkan motornya di area parkir. Pelaku pencurian melakukan aksinya dengan berjalan ke area parkir dan membawa keluar motor tersebut ^[8]. Oleh karena itu, pengelolaan parkir harus ditingkatkan dengan sistem pengamanan yang memadai sehingga kendaraan tidak mudah dicuri atau dirusak oleh orang asing yang tidak bertanggung jawab.

Dalam menciptakan palang pintu parkir yang aman untuk membatasi kendaraan yang masuk area parkir dapat menggunakan sebuah QR Code. Penggunaan QR Code saat ini sudah banyak digunakan dalam dunia bisnis dan industri ^[9]. Quick Response Code atau yang biasa dikenal dengan QR Code ini dapat dimanfaatkan untuk menyimpan dan mengambil data secara *real-time* ^[10]. QR Code ini dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan parkir dengan ketersediaan lahan parkir yang sangat minim agar lahan yang tersedia dapat dimanfaatkan secara optimal ^[11]. Palang pintu parkir dengan QR Code dapat meningkatkan keamanan karena hanya orang yang sudah terdaftar saja yang bisa memindai QR Code menggunakan aplikasi Android untuk masuk area parkir sehingga area parkir tidak akan melonjak karena adanya orang asing yang masuk ke dalam area parkir.

Untuk meringankan pekerjaan pengelola parkir, area parkir kendaraan bermotor harus menggunakan sistem palang pintu parkir yang modern untuk memberikan kenyamanan parkir ^[12]. Beberapa tempat seperti pusat perbelanjaan, perumahan, maupun pendidikan ada yang masih menggunakan sistem palang pintu parkir manual ^[13]. Hal ini maka diperlukan sistem palang pintu parkir modern, dimana pengelola parkir harus mengadopsi teknologi otomatisasi yang memungkinkan pintu parkir terbuka dan ditutup secara otomatis. Jadi, palang pintu parkir dengan QR Code dapat diaplikasikan dengan memanfaatkan komponen elektronik yang dikendalikan oleh mikrokontroler ^[14]. Dengan demikian dapat mewujudkan sistem palang pintu parkir berbasis QR Code yang dapat membuka dan menutup palang pintu parkir secara otomatis ^[15].

Dengan adanya permasalahan tersebut maka solusi yang dapat ditawarkan adalah membuat sistem palang pintu otomatis pada area parkir motor berbasis QR Code yang diterapkan pada suatu kampus. Tujuannya untuk membatasi kendaraan bermotor yang dapat parkir di area tersebut. Sehingga menciptakan suasana parkir yang aman dan nyaman bagi orang yang memarkirkan kendaraannya. Tujuan lainnya yaitu dapat mengetahui data kendaraan yang dapat dipantau secara *real-time* identitas dan waktu masuk/keluar parkirnya. Penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan luaran palang pintu parkir otomatis berbasis QR Code dengan aplikasi android yang nantinya dapat mengakses kode sehingga dapat masuk ke area parkir.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menciptakan palang pintu parkir otomatis khusus area parkir yang dapat terintegrasi dengan QR *Code* dengan memanfaatkan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi kendaraan yang melewati palang pintu parkir.
2. Mengetahui data pengguna kendaraan yang masuk dan keluar area parkir melalui QR *Code* yang telah dipindai.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian dan perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Alat dapat diaplikasikan pada kehidupan sehari-hari agar tidak ada lonjakan parkir akibat adanya orang asing yang masuk.
2. Pemilik kendaraan yang menggunakan lahan parkir menjadi lebih aman.
3. Membantu membuka palang pintu parkir manual menjadi secara otomatis.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem palang pintu parkir motor otomatis dengan mengimplementasikan QR *Code* dengan memanfaatkan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi kendaraan yang melewati palang pintu parkir?
2. Bagaimana cara mengetahui data kendaraan yang keluar dan masuk area parkir?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibuat agar dalam pengerjaannya tidak meluas adalah sebagai berikut :

1. Palang pintu parkir otomatis hanya untuk kendaraan roda 2, dengan panjang palang ± 125 cm.
2. Palang dapat terbuka apabila pengendara melakukan pemindaian QR *Code* menggunakan smartphone Android.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu:

1. Studi literatur
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Metode observasi
Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.
3. Perancangan sistem
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
4. Pengujian sistem
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil pengujian dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Pengambilan data dan evaluasi sistem
Metode ini dipakai untuk mengumpulkan data-data hasil pengujian dan mengevaluasi alat untuk mencapai hasil yang maksimal.
6. Penyusunan laporan
Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini, sistematika penulisan laporan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut :

1. Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul tugas akhir tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

2. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

3. Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan tugas akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban/pemecahannya.

4. Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

5. Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/mengatasi permasalahan di dalam tugas akhir.

6. Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi *output* yang didapat, misal grafik hasil simulasi, spesifikasi alat yang dibuat, nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka *Arab* yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku tugas akhir, misalnya : data pendukung, *listing* program, spesifikasi standar, spesifikasi alat, teori pendukung yang membahas suatu topik khusus tertentu, dan lain sebagainya.