

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi semakin canggih dalam berbagai bidang kehidupan. Hal ini ditandai dengan munculnya banyak perangkat elektronik dengan bentuk dan fungsi yang berbeda-beda. Dampak meluasnya dari perkembangan teknologi dalam berbagai bidang kehidupan bermunculan sistem peralatan digital berbasis program komputer hal ini turut membantu dalam pengembangan sistem keamanan yang lebih baik dan terintegrasi program komputer [1]. Kemajuan teknologi elektronik juga berkontribusi pada pengembangan sistem keamanan yang lebih baik. Awalnya, sistem keamanan yang ada hanya dijalankan secara konvensional, dan kurang praktis dibandingkan dengan sistem teknis saat ini [2].

Sistem parkir yang baik akan mendukung pelayanan fasilitas umum yang baik untuk digunakan oleh banyak pihak. Sistem yang baik dari tempat parkir mencerminkan kualitas pelayanan fasilitas tempat parkir. Keamanan, kemudahan dan kenyamanan merupakan faktor yang diharapkan oleh pengguna fasilitas umum [3]. Oleh karena itu, jika sistem parkir tidak memberikan keamanan, kemudahan dan kenyamanan bagi pengguna fasilitas umum, maka aktivitas di fasilitas umum akan terganggu. Pemilihan metode pelayanan yang baik dalam sistem parkir akan menentukan keamanan, kemudahan dan kenyamanan.

Palang pintu merupakan benda yang bertujuan sebagai akses keluar masuknya kendaraan pada area parkir [4]. Pada beberapa tempat sering ditemukan palang pintu yang masih menggunakan manusia atau konvensional. Hal ini menyebabkan antrian kendaraan pada pintu masuk area parkir. Sistem palang di kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya masih menggunakan sistem palang konvensional pada pelayanan parkirnya yang mengakibatkan kurangnya keamanan dan efisiensi kendaraan yang ingin masuk atau keluar kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya. Sistem parkir di kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya bisa dikatakan masih belum terkelola dengan baik, baik dari segi kemudahan, kenyamanan, kenyamanan dan efisien terutama untuk civitas akademika Institut Teknologi Telkom Surabaya. Jika tidak ada pengelolaan dan pengembangan sistem yang lebih baik dapat mengakibatkan

masalah baru terkait keamanan kendaraan. Penyebabnya ada beberapa faktor seperti tidak diketahuinya identitas pengemudi dan nomor kendaraan pengemudi itu sendiri dan masih menggunakan manusia untuk mengecek surat kendaraan dan identitas pengemudi yang menyebabkan kurangnya efisien. Jika tidak segera diselesaikan maka dampaknya dari kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya adalah kurangnya keamanan kendaraan yang akan parkir di kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya. Untuk membantu petugas keamanan, maka dibutuhkan suatu sistem manajemen keluar dan masuk tempat parkir secara otomatis yang dapat mengurangi petugas keamanan pada palang pintu keluar dan masuk. Dengan adanya pengenalan plat nomor kendaraan menggunakan metode *Optical Character Recognition* (OCR) dan *Internet of Things* (IoT) yaitu *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk melakukan scan terhadap Kartu Tanda Mahasiswa (KTM) pada sistem palang otomatis dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi masalah yang ada diatas. Berdasarkan dari latar belakang tersebut, penulis ingin merancang sebuah sistem parkir yang baru, yakni dengan merancang “Rancang Bangun Sistem Palang Otomatis di Institut Teknologi Telkom Surabaya Berbasis IoT dan *Image Processing*” sehingga nanti palang pintu berfungsi secara maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Merancang dan mengembangkan sebuah sistem portal otomatis yang mengintegrasikan teknologi IoT dan *Image Processing* dengan tingkat keamanan tinggi guna meningkatkan keamanan dan efisiensi akses pada portal tersebut.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengelolaan parkir di kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan *Smart Parking* Sistem berbasis IoT. Tujuan utama dari penelitian ini adalah

1. Merancang *Smart Parking* Sistem berbasis IoT untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam pengelolaan parkir.
2. Menciptakan sistem portal otomatis berbasis IoT dengan integrasi *Image Processing* untuk mendeteksi dan mengenali plat nomor kendaraan.
3. Menyediakan tingkat keamanan yang tinggi pada sistem portal otomatis dengan

menggunakan teknologi berbasis IoT untuk mengawasi dan memproses data dengan aman.

Penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat bagi warga kampus. Adapun manfaat utama dari penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan dampak positif pada lingkungan di kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya, dengan mengurangi kepadatan lalu lintas akibat mencari parkir dan mengoptimalkan penggunaan tempat parkir yang ada.
2. Perangkat *Smart Parking* Sistem berbasis IoT diharapkan dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi pengguna, termasuk kemudahan akses ke tempat parkir.
3. Diupayakan untuk meningkatkan tingkat keamanan tinggi pada sistem Smart Parking berbasis IoT, sehingga kendaraan pengguna dapat dipantau dan dilindungi dengan baik.

1.4 Batasan Masalah

1. Masyarakat yang dijadikan objek penelitian adalah civitas akademika Institut Teknologi Telkom Surabaya.
2. Sistem palang konvensional pada pelayanan parkir di kawasan Institut Teknologi Telkom Surabaya.
3. Hanya Mendeteksi Plat Nomor Kendaraan
4. Hanya mendeteksi plat nomor kendaraan Indonesia
5. Sensor yang digunakan yaitu RFID, motor servo dan sensor *ultrasonic*
6. Menggunakan metode OCR