

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tempat parkir adalah suatu lokasi yang didefinisikan sebagai tempat pemberhentian sementara bagi kendaraan untuk melakukan aktivitas dalam jangka waktu tertentu. Parkir di luar badan jalan adalah kendaraan untuk parkir di tepi jalan umum yang dibangun khusus atau kegiatan penunjang yang dapat berupa tempat parkir atau gedung parkir [1].

Pengembangan teknologi parkir di Indonesia menggunakan *Barrier Gate* pada pintu masuk dan keluar, sistem parkir menggunakan *software* parkir dengan mekanisme otomatis dan memakai tiket dispenser. Sistem parkir memadukan sistem kamera dengan aplikasi *software* dan *hardware* komputer. Setiap kendaraan yang memasuki area parkir akan diambil foto dan foto tersebut disimpan di komputer. Kendaraan akan diberikan kartu parkir di pintu masuk. Ketika kendaraan keluar dari area parkir, petugas parkir pada pintu keluar akan menginputkan kartu ke sistem dan foto kendaraan beserta jumlah tagihan. Sistem parkir memiliki fungsi dan tujuan yang sangat penting demi keamanan dan kenyamanan pengguna. Pada saat ini tindak kriminal seperti pencurian sepeda motor sangat marak terjadi terutama di fasilitas umum seperti lingkungan kampus, perkantoran, pusat pembelanjaan[2].

Kebutuhan teknologi dibidang transportasi pada keamanan sangatlah penting seperti sistem keamanan portal parkir pada tempat fasilitas umum. Sistem keamanan pintu gerbang parkir khusus berbasis *Image Processing* untuk digital pelat kendaraan dan *barcode* sangat dibutuhkan. Penelitian sebelumnya yang menjadi acuan untuk melakukan penelitian yaitu mengenai sistem untuk proses buka tutup pintu gerbang dengan menggunakan Webcam sebagai sensor yang diletakkan di depan gerbang, untuk pengambilan gambar plat nomor kendaraan dan *barcode*. *Barcode* dibaca oleh *barcode reader* untuk mendapatkan pencirian tambahan pada kendaraan. Jika data yang diolah sesuai dengan data referensi, data

akan dikirim ke mikrokontroler untuk menggerakkan dan mengendalikan motor servo sebagai aktuator pintu gerbang [3].

Namun pada penelitian ini sistem hanya mendeteksi plat nomor kendaraan pada saat masuk dan keluar area parkir. Kekurangan sistem ini kemungkinan akan terjadi pencurian sepeda motor karena sistem keamanannya hanya mendeteksi plat nomor kendaraan, sistem ini tidak mendeteksi wajah pengendara hal ini dapat terjadi tindak pencurian kendaraan pada saat kendaraan keluar dari area parkir[4].

Dari uraian latar belakang tersebut maka dapat dibangun sebuah sistem portal parkir yang akan terbuka apabila sistem mendeteksi wajah pengendara dan plat nomor kendaraan melalui kamera dan dikontrol langsung oleh *personal computer* (PC). Citra yang didapat akan diproses untuk mendapatkan wajah pengendara dan plat nomor kendaraan dan dimasukkan ke dalam data file .csv saat memasuki area parkir. Pada saat keluar parkir sistem ini akan mendeteksi wajah dan plat nomor kendaraan yang sudah ada pada data file csv, hasil identifikasi wajah dan Plat akan digabungkan dengan pembayaran non tunai untuk tagihan parkir pada pengendara kendaraan. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul“ **Prototipe Kendali Portal Parkir Menggunakan Sistem Pengenalan Wajah dan Plat nomor kendaraan Dengan Pembayaran Non Tunai Menggunakan RFID.**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana sistem dapat mendeteksi wajah pengendara dan plat nomor kendaraan menggunakan Webcam .
2. Bagaimana sistem dapat memproses data input dari Webcam dan disimpan pada file dataset dan file format (.csv) menggunakan Raspberry pi 3.
3. Bagaimana sistem dapat membuka dan menutup pintu parkir secara otomatis menggunakan motor servo.
4. Bagaimana sistem dapat melakukan pembayaran pada biaya parkir kendaraan menggunakan RFID.

5. Bagaimana sistem dapat digunakan sebagai antarmuka tampilan informasi biaya pembayaran parkir menggunakan LCD.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem pembayaran *non tunai* menggunakan RFID
2. Kartu RFID harus memiliki saldo
3. Portal yang dirancang pada sistem berskala prototipe.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini ialah :

1. Sistem dapat mendeteksi wajah pengemudi dan plat kendaraan menggunakan Webcam.
2. Sistem dapat memproses data input dari Webcam dan disimpan dalam file dataset dan file format (.csv) menggunakan Raspberry pi 3.
3. Sistem dapat membuka dan menutup pintu parkir secara otomatis menggunakan Motor Servo.
4. Sistem dapat dijadikan perangkat pendukung pembayaran biaya parkir kendaraan menggunakan RFID.
5. Sistem dapat dijadikan sebagai perangkat antarmuka tampilan biaya pembayaran parkir menggunakan LCD.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan dirancangnya sistem kendali parkir menggunakan deteksi wajah dan plat kendaraan, maka diharapkan dapat membuat sistem keamanan pada parkir lebih aman dan mencegah pencurian kendaraan di tempat umum seperti perkantoran, kampus, dan pusat perbelanjaan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa bab, dengan urutan bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, menentukan batasan masalah dari penelitian, tujuan dan manfaat melakukan penelitian ini, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI, Bab ini berisi tentang dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN, Bab ini berisi tentang rancangan sistem yang akan dibuat, yang terdiri dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN, Bab ini berisi tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan analisa terhadap uji coba tersebut.

BAB V PENUTUP, Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

