

BAB 1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pesatnya pertumbuhan kendaraan bermotor pada akhir-akhir ini menyebabkan kondisi yang tidak seimbang antara pertumbuhan kendaraan dengan lahan parkir yang tersedia, hal ini bisa terlihat dengan semakin menyempitnya fasilitas lahan parkir khususnya di tempat-tempat umum seperti pasar, rumah sakit, pertokoan, perkantoran dan juga tempat-tempat pendidikan^[1].

Palang parkir merupakan sebuah tanda diperbolehkan kendaraan memasuki atau keluar dari lahan parkir, setelah melalui pos penjaga terakhir. Pada tempat-tempat umum yang mempunyai lahan parkir, tentu saja memiliki palang parkir. Palang parkir juga berfungsi untuk mengatur kendaraan yang akan memasuki lahan parkir. Dengan adanya palang parkir, sehingga dapat mengatur kendaraan yang memasuki dan keluar dari tempat parkir. Pembuatan palang parkir otomatis dapat mempermudah dalam proses memasuki atau keluar dari lahan parkir. Palang parkir dapat bergerak dengan sendirinya. Sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama untuk menekan tombol parkir secara manual.

Pada proses pengolahan citra digital merujuk pada gambar dua dimensi yang menggunakan komputer. Citra digital merupakan sebuah larik (array) yang berisi nilai-nilai real maupun kompleks yang dipresentasikan dengan deretan bit tertentu^[2]. Untuk saat ini pengolahan citra digital semakin hari semakin berkembang, tidak hanya menganalisa citra statis, namun sudah mulai menggunakan video. Sebuah kamera yang berfungsi untuk merekam kejadian. Kemudian dari kejadian itu akan diolah menjadi tujuan tertentu. Seperti salah satu peranan citra digital pada bidang industri minuman yang saat ini digunakan untuk mendeteksi jumlah banyaknya minuman botol yang kosong. Dan contoh lainnya adalah sebagai penghitung kendaraan bermotor yang melewati suatu jalan ataupun jembatan. Pengolahan citra yang sampai saat ini membantu dunia industri menjadi salah satu faktor untuk meningkatkan proses dan hasil produksi.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Achmad (Achmad Solichin, 2015) yang berjudul “Identifikasi Plat Nomor Kendaraan Berbasis Mobile dengan Metode *Learning Vector Quantization*” dijelaskan bahwa bagaimana proses mengidentifikasi nomor kendaraan. Dijelaskan mulai dari tahapan bagaimana pengambilan gambar sampai pada tahapan dapat mengidentifikasi nomor kendaraan. Hasil deteksi nomor polisi kendaraan akan ditampilkan pada aplikasi *mobile* yang telah dibuat. Pada penelitian ini menggunakan aplikasi *mobile*.^[3]

Pada penelitian yang dilakukan oleh Hermawan (Hermawan Arif Budiantoro, 2018) yang berjudul “Akses Kontrol Pintu Garasi Otomatis Menggunakan Raspberry PI Berbasis Android” dijelaskan bahwa pengontrolan pintu garasi semuanya terimplementasi dalam aplikasi android mulai dari membuka pintu, menghidupkan kipas dan menghidupkan lampu. Pada *raspberry* berfungsi sebagai mikrokontroler untuk menggerakkan semua komponen dan aplikasi android sebagai perintah untuk menggerakkan komponen.^[4]

Berdasarkan pada tugas akhir yang telah dibuat, maka dalam penelitian kali ini akan membuat suatu palang parkir otomatis dengan akses masuk menggunakan *scan* nomor polisi. Setiap kendaraan bermotor tentu saja memiliki nomor polisi yang berbeda-beda. Maka dari itu digunakanlah nomor polisi sebagai cara untuk membuka palang parkir.

Berdasarkan pada latar belakang diatas, penulis tertarik untuk membuat Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Palang Parkir Otomatis dengan Mendeteksi Nomor Polisi Menggunakan Metoda *Template Matching* Berbasis *Raspberry PI*” dengan menggunakan beberapa komponen yang berbeda, di dalam penelitian ini penulis menggunakan Modul kamera *raspberry pi*, *Raspberry pi 3*, dan motor servo .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang dibahas, yaitu:

1. Bagaimana proses pembacaan nomor polisi oleh modul kamera *Raspberry PI* ?

2. Bagaimana metode pembacaan karakter pada nomor polisi ?
3. Bagaimana proses membaca nomor polisi sehingga palang parkir terbuka ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Merancang palang parkir terbuka otomatis dengan membaca nomor polisi pada kendaraan bermotor
2. Bagaimana cara mendeteksi nomor polisi pada citra
3. Menganalisa performansi proses pembacaan nomor polisi pada *Raspberry* berdasarkan waktu dan jarak

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil Penelitian dan penulisan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan keluaran berupa :

1. Untuk memudahkan petugas operator dalam pengoperasian palang parkir
2. Mengefesiensikan waktu dalam proses memasuki tempat parkir

1.5 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah, diantaranya adalah:

1. Alat ini akan berupa prototipe
2. Menggunakan *Raspberry pi 3*
3. Masukan data berupa nomor polisi kendaraan bermotor
4. Menggunakan bahasa pemograman *Pyhton*
5. Plat kendaraan yang dideteksi adalah plat kendaraan non modifikasi

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan Tugas Akhir.

BAB II : Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang teori-teori pendukung *Raspberry pi*, modul kamera, bahasa pemrograman *python*.

BAB III : Metode Penelitian

Bab ini berisikan langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan, rangkaian pengujian dan peralatan-peralatan beserta parameter-parameter peralatan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV : Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisikan hasil pengujian yang dilakukan dan juga analisa dari hasil pengujian pada penelitian

BAB V : Penutup

Berisikan tentang kesimpulan yang diperoleh selama penelitian dan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka Berisikan daftar pustakan yang dibutuhkan dalam penelitian

Lampiran Lampiran berisikan program didapatkan dari simulasi

