

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa sekarang, banyak diantara teknologi – teknologi yang sudah diadopsi kedalam kehidupan sehari – hari, seperti contohnya adalah penggunaan kamera, saat ini teknologi kamera tidak hanya digunakan untuk mengambil sebuah foto lalu dicetak, teknologi kamera juga sudah menjadi pendukung teknologi – teknologi lain, seperti smartphone yang sudah disematkan perangkat kamera didalamnya. Sehingga segmentasi pasarnya pun semakin luas, karena kebutuhan akan teknologi kamera ini semakin meningkat, teknologi pengolahan gambarnya pun ikut berkembang. Salah satu perkembangan pengolahan gambar adalah disematkannya AI yang dapat digunakan untuk mendeteksi plat nomor kendaraan yang digunakan sebagai akses palang pintu otomatis kendaraan.

Dikarenakan teknologi dalam pengolahan gambar terus berkembang, riset terhadap AI khususnya yang digunakan untuk pengolahan gambar pun semakin dan sudah mulai dapat masuk dalam skala bisnis maupun manufacturing. Salah satu dari beberapa riset yang dilakukan adalah mengidentifikasi dan Mentracking Objek yang menggunakan Image Processing Secara Real Time [1], yang dilakukan oleh Mulyawan,dkk ini membahas tentang pengolahan gambar dengan metode *template matching* menggunakan webcam, tracking objek dilakukan secara real time, yang menghasilkan ketepatan 54,4% apabila objek berada didalam ruangan dengan jarak 90 – 160 cm. Sedangkan pada luar ruangan menghasilkan ketepatan 34,4% dengan jarak deteksi 90 – 130 cm. Sedangkan untuk deteksi malam hari presentase keberhasilan tertinggi sebesar 59,94% dan hasil jarak terbaik 30 – 140cm.

Selain digunakan pada perangkat – perangkat yang mainstream dan memiliki kekuatan proses yang cukup tinggi, pengolahan citra juga mulai masuk dalam perangkat – perangkat yang memiliki kekuatan proses rendah, seperti mikrokontroller, tujuannya adalah untuk melakukan tugas yang spesifik, seperti hanya untuk mendeteksi objek yang memiliki bentuk atau warna tertentu. Salah satu perangkat yang sering digunakan adalah raspberry pi, perangkat yang pertama kali

dibuat oleh Universitas Cambridge pada tahun 2006 ini merupakan single board computer dengan menggunakan daya core processor rendah untuk melakukan tugas tugas tertentu. Salah satu dari beberapa riset yang pernah dilakukan berjudul Perancangan Smart Security Camera dengan Model Image Processing Menggunakan Raspberry Pi [2] yang dilakukan oleh Hardisal,dkk pada tahun 2019 dari Politeknik Aceh Selatan, dalam penelitiannya raspberry pi bertugas sebagai perangkat pengolah daya utama, yang dapat memantau dan mengontrol sebuah lokasi dan mengirimkan laporan peringatan melalui pesan ataupun media sosial.

Adapun masalah lain yang sangat bersentuhan dengan pengolahan citra, namun, masih perlu dilakukan penyempurnaan lebih lanjut adalah sistem parkir dari sebuah tempat yang ramai pengunjung, apabila sistem pengolahan citra dapat disematkan pada sistem parkir, hal ini tentunya dapat menjadi suatu nilai tambah pada sebuah bisnis pengelolaan parkir, salah satu penelitian yang pernah dilakukan adalah Rancang Bangun Keamanan Parkir Berbasis Random Password dan Image Processing Menggunakan Optical Character Recognition (OCR)[3] yang dilakukan oleh Dwima,dkk tahun 2017 dari Universitas Trunojoyo, dalam penelitiannya dilakukan pengembangan sistem parkir dengan menggunakan pengolahan citra dan diolah sedemikian rupa untuk masuk kedalam database, penelitian ini menggunakan visual basic dan juga menggunakan computer dengan spesifikasi yang cukup tinggi untuk menjalankan aplikasi.

Oleh karena beberapa latar belakang yang telah dijabarkan di atas, penulis bertujuan melakukan penelitian dengan judul “PALANG PINTU OTOMATIS BERBASIS WEBCAM DENGAN PROGRAM RASPBERRY PI 3”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah dijabarkan di atas, dapat dijabarkan beberapa poin yang dapat menjadi rumusan masalah pada penelitian ini, yang dapat dijabarkan dalam beberapa poin di bawah ini :

1. Bagaimana merancang sistem deteksi plat nomer dengan menggunakan raspberry pi ?
2. Bagaimana merancang system deteksi plat kendaraan dengan menggunakan camera beresolusi terbatas?
3. Bagaimana tingkat akurasi jarak deteksi plat nomer dengan menggunakan raspberry pi ?

1.3 Tujuan Penelitian

Selain rumusan masalah, adapun tujuan penelitian yang dihasilkan dari penelitian ini, yang dijabarkan dalam beberapa poin di bawah ini :

1. Dapat membuat system deteksi plat nomer kendaraan berbasis raspberry pi.
2. Dapat membuat system deteksi plat kendaraan menggunakan kamera beresolusi 720 pixel.
3. Dapat membuat perangkat deteksi plat kendaraan untuk membuka dan menutup palang pintu otomatis dengan raspberry pi.

1.4 Batasan Masalah

Batasan penelitian ini akan disusun dalam beberapa poin berikut:

1. Menggunakan raspberry pi 3 versi b sebagai kontroller utama.
2. Tidak menggunakan fitur OCR untuk pembacaan karakter plat nomor.
3. Tidak membahas optimasi pengolahan citra secara spesifik.