

BAB 1

PENDAHULUAN

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pintu gerbang parkir merupakan salah satu fasilitas yang penting untuk mengelola akses kendaraan ke area parkir. Pintu gerbang parkir yang manual memerlukan operator untuk membuka dan menutup pintu sesuai dengan permintaan pengguna, sehingga dapat menyebabkan kemacetan dan memperlambat proses masuk dan keluar kendaraan. Pintu gerbang parkir otomatis merupakan solusi yang dapat membantu mengelola akses kendaraan dengan lebih efisien.

Fenomena ini harus bersamaan dengan keamanan yang tak kalah canggih. Tetapi, menjaga keutuhan dari sistem keamanan parkir bisa menjadi tugas yang tak mudah untuk dilakukan. Berdasarkan data dari Biro Pengendalian Operasi, Mabes Polri jumlah pencurian terhadap kendaraan bermotor setiap tahunnya. Pada tahun 2020, kendaraan bermotor di Indonesia dari berbagai jenis mencapai 136 Juta unit. [1]

Kenyamanan dan keamanan pada sistem parkir menjadi salah satu contoh yang bisa lebih memuaskan apabila teknologi yang digunakan bisa lebih memudahkan dan mengurangi waktu untuk mendaftarkan kendaraan saat akan memasuki area parkir. Semakin meningkatnya volume kendaraan yang ada, khususnya di area pasar ataupun pertokoan yang masih menggunakan sistem parkir manual atau belum menerapkan pemanfaatan teknologi yang berdampak akan lamanya waktu mengantri untuk memasuki area parkir. Permasalahan yang terdapat dalam proyek ini adalah meningkatnya kehilangan kendaraan pada area parkir karena populasi kendaraan yang meningkat apabila kurangnya keamanan dalam area parkir.

Berdasarkan permasalahan tersebut dapat disimpulkan bahwa lambatnya proses verifikasi data dari pemilik kendaraan karena masih menggunakan sistem parkir yang manual. Penelitian ini bermaksud untuk mempercepat proses pengambilan data kendaraan dengan cara menggunakan rekaman CCTV pada area

parkir IT Telkom Surabaya dari plat nomor kendaraan sehingga bisa dikenali sebagai data dalam bentuk teks, sehingga petugas parkir tidak perlu mencatat karakter plat nomor secara manual, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **"RANCANG BANGUN PINTU GERBANG PARKIR OTOMATIS MELALUI PLAT NOMOR DAN JENIS KENDARAAN MENGGUNAKAN KAMERA"**.

You Only Look Once (YOLO) merupakan kerangka kerja jaringan saraf sumber terbuka yang ditulis dalam CUDA dan C. YOLO ini dibuat serta dikembangkan oleh Joseph Redmon, diperkenalkan di Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) 2016. YOLO dapat menerapkan satu jaringan saraf ke gambar penuh. Ini kemudian membagi gambar menjadi beberapa wilayah. Wilayah ini selanjutnya dapat diprediksi melalui kotak terikat dan probabilitas. YOLO dikagumi karena tidak hanya menghasilkan data yang akurat, tetapi juga mampu melakukannya secara real-time. Dengan hanya satu propagasi maju yang melewati jaringan saraf, itu membuat prediksi. Dengan penekanan non-maks, yaitu, algoritme deteksi objek hanya mendeteksi setiap objek satu kali, lalu menyatukan objek yang dikenali dengan kotak pembatas. YOLO mampu mendeteksi semua jenis kendaraan. [2]

Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi dan mengklarifikasi kendaraan bermotor menggunakan algoritma *You Only Look Once* (YOLO) melalui rekaman CCTV pada parkir pintu keluar IT Telkom Surabaya. Pada penelitian ini, penulis menggunakan metode YOLOv5 karena memiliki beberapa peningkatan dalam mendeteksi objek dan nilai akurasi yang lebih tinggi daripada versi sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana cara membuat pintu gerbang parkir otomatis berbasis plat nomor kendaraan bermotor?
2. Bagaimana proses pengenalan pintu gerbang parkir otomatis berbasis plat nomor kendaraan bermotor dengan menggunakan metode YOLO?
3. Rangkaian pintu gerbang parkir otomatis mendeteksi plat kendaraan dengan metode YOLO?

1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini, yaitu :

1. Mengetahui performasi dari *licence plate* dari sisi keamanan parkir
2. Mengidentifikasi objek kendaraan menggunakan algoritma *You Only Look Once* (YOLO) melalui rekaman CCTV di parkir kampus Institut Teknologi Telkom Surabaya.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang lebih luas mengenai perancangan pintu gerbang parkir otomatis berbasis plat kendaraan bermotor dengan menggunakan metode YOLO. Maka penelitian ini ditentukan dari ruang lingkup tertentu antara lain:

1. Plat nomor kendaraan terlihat jelas dan dapat terdeteksi oleh sistem.
2. Jenis kendaraan yang digunakan adalah roda empat.
3. Plat kendaraan bermotor yang digunakan memenuhi standar aturan yang dikeluarkan oleh kepolisian Indonesia.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah Metode *You Only Look Once* (YOLO) dimana pengerjaan tugas akhir dilakukan dengan cara riset terlebih dahulu dan langsung diterapkan secara praktek.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1. 1 Jadwal Pelaksanaan

Kegiatan dan pelaksanaan	Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Studi Literatur	■	■	■	■																						
Perancangan sistem					■	■	■	■																		
Membuat dataset									■	■	■	■	■													
Pengumpulan dataset													■	■	■	■	■	■	■	■						
Membuat Sistem, Proses Coding, dan Proses Training																					■	■	■	■		
Pembuatan Analisis dan Penyusunan Laporan TA																	■	■	■	■	■	■	■	■		