

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu dari negara di dunia dengan jumlah penduduk terbanyak nomor 4 di dunia. dengan latar belakang sebagai negara kepulauan menjadikan Indonesia memiliki berbagai moda transportasi umum yang banyak tersebar, dengan adanya mobilitas masyarakat baik antar kota antar pulau maka kendaraan merupakan transportasi yang sangat penting, Kendaraan bermotor banyak memberikan manfaat diantaranya yaitu dapat membantu dan mengoptimalkan kinerja manusia dan juga dapat mempercepat jarak tempuh perjalanan. Sebanyak 133 juta lebih kendaraan yang ada di Indonesia, oleh karena itu dalam pencatatan nomor plat kendaraan motor di Indonesia sangat banyak dan membutuhkan waktu yang lama. Sedangkan pencatatan nomor plat kendaraan di Indonesia umumnya masih menggunakan cara konvensional yaitu, dengan mencatat nomor plat kendaraan tersebut satu persatu secara manual atau oleh petugas keamanan dan penjaga parkir yang berjaga di tempat tersebut. Pencatatan secara manual juga dirasa kurang efisien karena sangat bergantung kepada kejelian penjaga keamanan atau petugas parkir tersebut terlebih saat melakukan pencatatan dalam jumlah yang besar. Dan penulis mengambil studi kasus di lingkungan kampus Universitas Islam Lamongan.

Dengan adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini menyebabkan banyaknya inovasi yang bermunculan. Inovasi tersebut sangat memudahkan manusia untuk melakukan aktivitas kegiatan sehari-hari. Salah satunya yang mengalami perkembangan yang pesat saat ini yaitu pengolahan citra. Pada dasarnya pengolahan citra digital merupakan proses melakukan pengolahan atau analisis citra untuk mengambil informasi yang ada.

Salah satu metode yang penulis gunakan dalam bidang pengolahan citra ini yaitu dengan metode deteksi tepi atau membuat contour untuk mencari

batasan-batasan pola pada suatu citra. Penulis juga menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* untuk mentraining data tersebut. Untuk deteksi objek, system harus mengestimasi lokasi dari objek yang mungkin dan untuk mengklasifikasikannya.

Proses identifikasi dapat dilakukan dengan cara terkomputerisasi yaitu dengan memanfaatkan teknologi computer khususnya pengolahan citra. Dalam system identifikasi ini, sebelumnya akan dilakukan proses *grayscale* gambar terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat keabuan, kemudian setelah itu yaitu proses analisi piksel sehingga pada akhirnya masuk ke proses identifikasi.

Kali ini, penulis akan menjawab implementasi kebutuhan mengenai deteksi jenis kendaraan dan proses pengidentifikasinya. Input yang diperlukan adalah gambar kendaraan beserta plat nomornya. Nantinya gambar tersebut diproses dijadikan ke *grayscale* kemudian di filter bilateral untuk mengurangi noise dan dibuat contour untuk membuat deteksi tepinya dan di crop. Gambar tersebut dikenali dengan nomor plat yang sudah disediakan oleh penulis. Program ini dikembangkan menggunakan bahasa python.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana hasil pendeteksi dan tingkat keakurasian pengenalan objek kendaraan menggunakan gambar?
2. Bagaimana tingkat pencocokan pengenalan nomor plat kendaraan yang sudah disediakan?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka penulis perlu membatasi ruang lingkup permasalahan, adapun permasalahan yang dibatasi sebagai berikut :

1. Objek yang diteliti hanya berupa gambar
2. Objek hanya mendeteksi plat nomor kendaraan Indonesia yang sesuai dengan SNI (*Standart Nasional Indonesia*)
3. Dataset diambil di kampus Universitas Islam Lamongan sebanyak 50 unit sepeda motor dan 30 mobil
4. Menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*)

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dalam penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui tingkat pendeteksi dan tingkat keakurasian pada pengenalan nomor plat kendaraan.
2. Mengetahui tingkat pencocokkan pada pengenalan plat nomor yang telah disediakan

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini antara lain :

1. Menjadi alat bantu dalam mengidentifikasi nomor plat kendaraan bermotor
2. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya terhadap identifikasi nomor plat kendaraan menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*) yang telah teruji dalam penelitian ini.

1.6 Metodologi Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian sebagai berikut :

1. Pengumpulan data

Tahapan awal dalam penelitian ini yaitu melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu dengan mencari informasi dari berbagai sumber, baik itu dari buku maupun dari jurnal tentang identifikasi nomor plat kendaraan untuk mengetahui hal-hal yang diperlukan dalam penelitian yaitu antara lain :

a. Deskriptif

Metode yang menjelaskan suatu keadaan atau permasalahan yang sedang terjadi berdasarkan fakta dan data-data yang diperoleh dan dikumpulkan pada waktu melaksanakan penelitian.

b. Wawancara

Pada penyusunan data dengan cara melakukan komunikasi dan wawancara secara langsung dengan pihak-pihak pemilik kendaraan tersebut.

c. Studi pustaka

Data yang diambil dalam penelitian ini didapatkan dengan cara mengumpulkan data dari sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis.

2. Analisa dan perancangan system

Penelitian suatu system yang sudah ada dengan tujuan untuk merancang system baru atau diperbarui, sedangkan perancangan system merupakan perlengkapan dari analisa kedalam suatu system yang utuh dengan tujuan mendapatkan sisten yang lebih baik lagi.

3. Tahap implementasi

Penulis melakukan implementasi pada pembuatan system pendeteksi nomor plat kendaraan ini dalam 4 tahap yaitu analisis kebutuhan system, perancangan system pendeteksi nomor plat kendaraan dengan menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*), implementasi metode CNN untuk pendeteksi nomor plat, pengujian system.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulis dalam penulisan skripsi ini, penulis menyusun ke dalam enam bab dan setiap babnya terdiri dari beberapa sub-sub bab. Bab tersebut secara keseluruhan saling keterkaitan antara satu bab dengan bab yang lainnya. Dimana diawali dengan bab pendahuluan dan diakhiri dengan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran. Secara singkat penulis akan menguraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis akan membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metode penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini penulis akan membahas mengenai berbagai teori yang mendasari analisis permasalahan yang berhubungan dengan topik yang dibahas oleh penulis.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini penulis akan membahas mengenai perancangan penelitian, subyek dan obyek yang akan diteliti, flowchart dan perancangan interface.

BAB IV IMPLEMENTASI

Dalam bab ini penulis akan membahas mengenai implementasi system secara detail sesuai dengan rancangan dan berdasarkan komponen/tools/Bahasa pemrograman yang dipakai. Pada bagian ini juga diberikan potongan-potongan program yang penting untuk tiap-tiap proses atau tahapan.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini penulis akan membahas mengenai hasil dan perancangan pembuatan system identifikasi nomor plat kendaraan menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*).

BAB VI PENUTUP

Dalam bab ini berisi kesimpulan atau hasil dari penelitian yang menjawab perumusan masalah dan saran yang diusulkan oleh penulis untuk pengembangan lebih lanjut agar tercapai system yang lebih baik lagi.