BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kendaraan merupakan alat transportasi yang digerakkan oleh mesin maupun oleh makhluk hidup. Kendaraan yang digerakkan oleh mesin biasa disebut kendaraan bermotor seperti mobil, motor, kereta, perahu, dan pesawat. Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digerakkan oleh peralatan Teknik untuk pergerakannya, dan digunakan untuk transportasi darat. Umumnya Kendaraan bermotor menggunakan mesin pembakaran dalam (alat untuk menggerakkan atau membuat sesuatu yang dijalankan dengan roda, digerakkan oleh tenaga manusia atau motor penggerak, menggunakan bahan bakar minyak atau tenaga alam).

Kendaraan bermotor adalah alat yang paling dibutuhkan sebagai media transportasi. Kendaraan dibagi menjadi dua macam, yaitu kendaraan umum dan pribadi. Kendaraan umum merupakan kendaraan yang digunakan untuk angkutan massal, baik itu manusia maupun barang contohnya bus, kereta api, kapal dan pesawat terbang. Kendaraan pribadi adalah kendaraan yang digunakan sehari-hari untuk kepentingan pribadi. Kendaraan itu berupa mobil dan motor sebagai alat transportasi pribadi yang sering digunakan oleh masyarakat pada umumnya.

Saat ini masyarakat di Indonesia umumnya membutuhkan kendaraan pribadi dari pada kendaraan umum. Menurut (Tamin, 2000), menurunnya peranan angkutan umum juga disebabkan oleh rendahnya tingkat pelayanan angkutan umum itu sendiri. Pada dasarnya, tingkat pelayanan yang rendah itu menyangkut sarana dan prasarana yang kurang memadai, waktu tempuh yang cukup lama, jumlah penumpang yang melebihi kapasitas angkut, tingkat kenyamanan yang rendah, sistem jaringan yang kurang memadai, serta aksesibilitas yang sulit untuk beberapa daerah tertentu, sehingga kebutuhan akan kendaraan pribadi meningkat.

Sepeda motor adalah kendaraan roda dua yang digerakkan oleh sebuah mesin. Letak dua roda sebaris lurus dan pada kecepatan tinggi sepeda motor tetap stabil. Sedangkan pada kecepatan rendah, kestabilan atau keseimbangan sepeda motor bergantung kepada pengaturan setang oleh pengendara. Penggunaan sepeda motor di Indonesia sangat populer karena harganya yang relatif murah, terjangkau untuk

sebagian besar kalangan dan penggunaan bahan bakarnya serta biaya operasionalnya cukup hemat.

Table 1.1 Data Penjualan Motor 2018

Pabrikan	Perolehan Penjualan
Honda	4.759.202 unit (74,6 %)
Yamaha	1.455.088 unit (22,8 %)
Suzuki	89.508 unit (1,4 %)
Kawasaki	78.982 unit (1,2 %)
TVS	331 unit

(Sumber : https://bmspeed7.com/2019/01/13/data-aisi-penjualan-motor-selama-2018/)

Terdapat beberapa macam sepeda motor yang ada di Indonesia, namun dilihat dari Tabel 1.1 bahwa penjualan terbesar di Indonesia yaitu Honda dan Yamaha dengan perolehan Penjualan Honda sebanyak 74,6% atau 4.759.202 unit, dan Yamaha sebanyak 22,8% atau 1.455.088 unit. Honda itu sendiri merupakan pabrikan motor dari Jepang yang masuk ke Indonesia dibawah PT Astra Honda Motor (AHM) yang merupakan pelopor industri sepeda motor di Indonesia. Sedangkan Yamaha merupakan pabrikan motor dari Jepang yang didirikan tahun 1909 dan masuk ke Indonesia dibawah bendera PT YIMM (Yamaha Indonesia Motor *Manufacturing*). Dilihat dari tabel 1.2 dibawah ini didapatkan bahwa Beat menjadi penjualan motor terbanyak untuk merek sepeda motor Honda pada tahun 2018. Dan Nmax merupakan produk keluaran Yamaha yang memiliki jumlah penjualan tertinggi diantara Yamaha yang lainnya.

Tabel 1.2 Data 5 motor terlaris berdasarkan penjualan *wholesales*

Merek	Tipe	Jumlah
Honda	Beat	883.575 unit
Honda	Scoopy	387.439 unit
Honda	Vario 125	301.716 unit
Honda	Vario 150	225.000 unit
Yamaha	Nmax	199.862 unit

(Sumber : https://oto.detik.com/motor/d-4105861/10-motor-terlaris-semester-i-2018)

Memasuki era industri 4.0 teknlogi digital dan internet menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan aspek kehidupan. Salah satu ilmu yang berkembang adalah penggunaan *Artificial Intelligence* (AI). Menggunakan *Artificial Intelligence* dapat membantu sebuah sistem komputer untuk mendeteksi sebuah objek *(Object Detection)* sehingga dapat memberikan informasi yang efektif dan efisien seperti untuk mendeteksi tipe kelas segmentasi seseorang dan produk kendaraan bermotor yang digunakan hanya berdasarkan gambar, citra digital ataupun video. Proses pengenalan objek dapat menggunakan metode yang bisa mengekstraksi fitur secara otomatis yaitu metode *deep learning*. Salah satu metode *deep learning* yang dapat melakukan ekstraksi fitur citra/gambar adalah *CNN* atau *Convolutional Neural Network* yang menghasilkan klasifikasi sebuah citra gambar atau video untuk mendapatkan informasi yang efektif dan efisien.

Oleh karena itu peneliti ingin menggunakan metode tersebut untuk melakukan pendeteksian objek terkait kendaraan roda dua Honda dan Yamaha menggunakan metode *Convolutional Neural Network.* Karena keterbatasan peneliti dalam penelitian ini peneliti hanya akan mendeteksi sebuah objek kendaraan roda dua Honda dan Yamaha, dan penelitian ini bisa dijadikan sebagai rujukan untuk penelitian lebih lanjut terkait *object detection.* Penelitian ini juga bisa dijadikan penelitian rujukan lebih lanjut untuk mengetahui jumlah suatu objek yang dalam penelitian ini adalah pengguna kendaraan bermotor *matic* merek Honda dan Yamaha.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana rancangan sistem yang digunakan untuk membuat pendeteksian objek pada kendaraan roda dua?
2. Berapakah tingkat akurasi yang dihasilkan pada pendeteksian objek kendaraan roda dua dengan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* dengan *framework Tensorflow*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak meluas, maka dalam laporan ini diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Pendeteksian dilakukan dengan menggunakan media streaming berupa *realtime*, *video* dan foto.
2. Data gambar yang diambil sebagai contoh adalah kendaraan roda dua yaitu sepeda motor Honda dan Yamaha.
3. Algoritma yang digunakan adalah *Convolutional Neural Network.*
4. *Software* yang digunakan dalam pengolahan tugas akhir ini menggunakan *Python* 3.7 dengan *framework TensorFlow*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui rancangan sistem yang dapat digunakan untuk mendeteksi sebuah objek kendaraan roda dua.
2. Didapatkan tingkat akurasi pada pendeteksian objek kendaraan roda dua dengan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* dengan *Framework TensorFlow*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini peneliti harapkan dapat memberikan pelajaran baru mengenai implementasi deep learning dalam pendeteksian sebuah objek.
2. Hasil model dari penelitian ini peneliti harapkan dapat mengetahui bagaimana mendeteksi sebuah kendaraan roda dua sehingga dapat berguna bagi pihak pabrik otomotif Honda dan Yamaha.
3. Dengan adanya penelitian tugas akhir ini dapat dijadikan sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut terkait pendeteksian sebuah objek.