

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan pertumbuhan kendaraan bermotor yang sedemikian pesat pada saat ini, maka tempat parkir merupakan kebutuhan yang penting bagi para pengendara kendaraan bermotor. Sistem parkir dapat membantu para pengendara untuk memarkirkan kendaraanya serta memberikan kenyamanan dalam akses keluar masuk kendaraan dan keamanan kendaraan.

PT Gree Electric Appliances Indonesia adalah perusahaan pembuat pendingin udara internasional yang memadukan riset dan pengembangan, pemasaran, serta layanan terpadu. Karyawan yang bekerja pada perusahaan ini menggunakan kendaraan bermotor sebagai akses menuju tempat kerja. Lahan parkir kendaraan area perusahaan cukup besar untuk menampung kendaraan karyawan. Karyawan cukup memarkirkan kendaraan di lahan parkir tanpa ada pantauan atau petugas yang berjaga di lahan parkir. Hanya ada beberapa satpam atau petugas keamanan yang berada di depan gerbang masuk perusahaan. Tidak ada pengecekan terhadap kendaraan keluar masuk perusahaan. Oleh karenanya, keamanan kendaraan di tempat parkir perlu ditingkatkan demi mengurangi faktor resiko terjadinya pencurian kendaraan akibat kelalaian satpam.

Saat ini, teknologi parkir kendaraan yang terkomputerisasi telah banyak diterapkan pada banyak instansi seperti pusat perbelanjaan, rumah sakit, maupun perusahaan. Salah satu aspek dalam sistem parkir otomatis adalah identifikasi objek untuk mendapatkan informasi dan memasukkan data kendaraan langsung ke sistem komputer tanpa keterlibatan manusia. Pengenalan objek kendaraan di sistem parkir dapat dilakukan menggunakan kartu RFID dan pengolahan citra plat nomor kendaraan dengan bantuan *machine learning*.

Kartu RFID sering digunakan sebagai media otorisasi untuk akses ruangan dan tempat. Kemampuan RFID sebagai media pengenalan secara nirkabel dapat dimanfaatkan dalam aplikasi parkir kendaraan. Adanya identifikasi plat nomor

kendaraan dengan penerapan *machine learning* menambahkan tingkat keamanan bagi pengguna kendaraan.

Machine learning merupakan salah satu bidang dari teknologi *Artificial Intelligence* (AI) (Santoso, Azis and Zohrahayaty, 2020). Tugas utama *machine learning* adalah meningkatkan kemampuan mesin untuk mempelajari informasi baru dari data dan mengembangkan kemampuan mesin untuk memecahkan suatu masalah. *Machine learning* membutuhkan data latih atau *input* untuk mengajarkan mesin cara memecahkan masalah, menjawab pertanyaan, dan menarik kesimpulan dari hasil pengolahan data.

Metode CNN (*Convolutional Neural Network*) merupakan salah satu metode yang tergolong ke dalam pembelajaran mesin. Teknologi ini dapat membaca objek karakter pada gambar (Fatih and Miharja, 2022) yang dapat digunakan untuk mendeteksi karakter pada plat nomor kendaraan. Dengan RFID dan *machine learning* menggunakan metode CNN yang digunakan sebagai pengidentifikasi atau pengenalan karakter pada plat nomor kendaraan, maka pada penelitian ini diajukan "**Aplikasi Identifikasi Kendaraan Karyawan Dengan Metode *Convolutional Neural Network* (CNN) Studi Kasus di PT. Gree Electric Appliances Indonesia**".

1.2 Ruang Lingkup

Supaya penelitian tidak menyimpang dari pembahasan, maka penelitian dibatasi pada ruang lingkup sebagai berikut :

- a. Objek penelitian pada PT. Gree Electric Appliances Indonesia cabang Lampung.
- b. Aplikasi dibangun berbasis *desktop* menggunakan penerapan teknologi *machine learning* menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*) dengan pustaka *TensorFlow*.
- c. Data training menggunakan data gambar berupa angka dan huruf.
- d. RFID digunakan sebagai identifikasi karyawan pemilik kendaraan.
- e. Aplikasi yang dibangun hanya untuk mendeteksi keluar masuk kendaraan karyawan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan ruang lingkup yang telah dipaparkan, maka didapat rumusan masalah :

- a. Bagaimana membuat sistem identifikasi keluar masuk kendaraan karyawan dengan menerapkan teknologi *machine learning* menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*)?
- b. Bagaimana hasil pengujian dari pendeteksian plat nomor kendaraan pada tempat parkir menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*?
- c. Seberapa tinggi tingkat akurasi pendeteksian identifikasi plat nomor kendaraan dengan algoritma *Convolutional Neural Network*?

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menghasilkan aplikasi atau sistem yang menerapkan teknologi *machine learning* dengan metode CNN sebagai identifikasi kendaraan keluar masuk karyawan.
- b. Mendapatkan hasil pengujian pendeteksian plat nomor kendaraan menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.
- c. Mendapatkan nilai akurasi pendeteksian plat nomor kendaraan pada suatu objek

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari hasil penelitian ini adalah :

- a. Adanya sistem identifikasi plat nomor kendaraan diharapkan dapat meningkatkan keamanan parkir dan mengurangi resiko kehilangan kendaraan.
- b. Sebagai media yang dapat meningkatkan kenyamanan parkir kendaraan karyawan.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar penelitian ini dapat dengan mudah dipahami dan memberikan gambaran secara utuh, maka sistematika penulisan ini di bagi menjadi 5 (lima) bab, daftar pustaka, dan lampiran sebagai berikut :

a. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang dari masalah dibuatnya sistem identifikasi kendaraan karyawan, rumusan masalah yang didapat, batasan masalah yang dibuat, tujuan, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan yang diterapkan.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori terkait sistem identifikasi kendaraan karyawan dengan penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* pada parkir perusahaan untuk mendukung penelitian yang dilaksanakan.

c. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi metode yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan yang ditanyakan dalam perumusan masalah dan analisa yang dilakukan dalam membangun sebuah sistem seperti perancangan sistem yang diusulkan.

d. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memaparkan hasil dari implementasi sistem yang dibuat. Tak hanya itu, pada bab ini juga dijelaskan hasil dari pengujian sistem dengan metode *black box testing*.

e. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan hasil kesimpulan dari sistem yang dibuat dan juga saran yang diharapkan dalam pengembangan sistem ini kedepannya.

f. DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisikan informasi penulis atau sumber referensi yang digunakan dalam mendukung penelitian.

g. LAMPIRAN

Lampiran berisikan informasi data sumber dan foto penelitian