**Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

**Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

Team project ©2017
Dony Pratidana S. Hum | Bima Agus Setyawan S. IIP

# BAB I

# PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan dalam *computer vision* yang telah lama dicari solusinya adalah pengenalan tulisan yang ada pada suatu citra. Solusi yang terpikirkan oleh para peniliti pada umumnya adalah meniru kemampuan manusia dalam melakukan hal tersebut sehingga dicarilah sebuah cara untuk menduplikasi kemampuan manusia dalam melakukannya, agar komputer juga dapat memiliki kemampuan tersebut dan dapat mengenali tulisan pada suatu citra.

*Artificial Neural Network* (ANN) yang merupakan sebuah algoritma yang terinspirasi dari jaringan syaraf manusia adalah salah satu dari sekian banyak pendekatan yang memiliki tingkat keberhasilan paling tinggi (Suartika dkk, 2016). Karena tingginya tingkat keberhasilan tersebut, *Artificial Neural Network*, khususnya metode *backpropagation* banyak diterapkan dalam *computer vision* untuk pengenalan tulisan maupun objek yang terdapat pada suatu citra.

Pada tahun 2012, Ingrid Russell mengungkapkan bahwa sebenarnya kemiripan antara ANN dengan jaringan syaraf manusia itu sendiri masih menjadi perdebatan dan bahkan masih belum dapat dipastikan seberapa besar kemiripan antara ANN dengan jaringan syaraf manusia itu sendiri. Meskipun begitu, Shrivastava dan Sharma pernah melakukan penelitian terhadap pengenalan tulisan dengan menggunakan ANN dan menghasilkan simpulan bahwa sistem berbasis ANN memberikan hasil yang menjanjikan meskipun hanya dilakukan *training*



Implementasi Aritifical Neural..., Yoan Pratama Putra, FTI UMN, 2018

terhadap satu set *template* dan bahkan dapat mengenali *font* yang belum dilakukan *training* sebelumnya dengan tingkat efisiensi yang tinggi.

Dengan berkembangnya teknologi pengenalan tulisan pada suatu citra, bukan hal yang mustahil untuk membangun sebuah sistem parkir yang dapat melakukan pengenalan plat nomor kendaraan (Kusumawati dan Cahyadi, 2017) yang kemudian menyimpan plat nomor kendaraan tersebut ke dalam *database* bersama dengan catatan waktu masuknya kendaraan, sehingga tidak lagi diperlukan untuk mengambil tiket parkir ketika hendak masuk yang tentunya bisa memakan waktu meskipun tidak lama. Sedangkan untuk keluar juga dapat dilakukan kembali pengenalan plat nomor kendaraan yang akan keluar dari area parkir, jika plat nomor sama maka sistem cukup membaca catatan waktu keluar dan menghitung lama kendaraan berada dalam area parkir serta total biaya yang harus dibayar.

Penerapan sistem parkir yang seperti itu bisa menjadi langkah awal untuk menciptakan sistem parkir otomatis yang lebih cepat dan efisien karena *customer* tidak perlu lagi mengambil dan menyimpan tiket parkir, serta tidak perlu mengeluarkan biaya pinalti ketika *customer* kehilangan tiket parkirnya, yang merupakan kasus yang cukup sering terjadi. Dengan tidak dibutuhkannya lagi tiket parkir, penggunaan kertas berlebihanpun dapat dikurangi. Sedangkan dari sisi petugas, tentunya sistem ini dapat lebih meringankan tugasnya karena tidak lagi harus melakukan pemindaian terhadap tiket parkir dan memasukkan plat nomor kendaraan secara manual.



Implementasi Aritifical Neural..., Yoan Pratama Putra, FTI UMN, 2018

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana mengimplementasikan *Artificial Neural Network* dalam pengenalan karakter plat nomor kendaraan pada sistem parkir sederhana.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *Artificial Neural Network* dalam melakukan pengenalan karakter plat nomor kendaraan pada sistem parkir sederhana yang mampu melakukan proses masuk dan keluar tanpa menggunakan tiket.

## 1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat proses masuk dan keluar parkir sehingga tidak perlu menggunakan tiket lagi yang membuat proses masuk dan keluar parkir sedikit lebih lama dan tentunya rentan kehilangan, serta dapat mengurangi jumlah penggunaan kertas berlebihan yang biasa marak pada sistem parkir pada umumnya.

## 1.5 Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Plat nomor yang dapat dikenali hanya plat nomor resmi yang berlaku di Indonesia berdasarkan citra yang diunggah (.jpg atau .png).
2. Citra plat nomor memiliki pencahayaan *daylight*.



Implementasi Aritifical Neural..., Yoan Pratama Putra, FTI UMN, 2018

3. Fitur OCR menggunakan *library* OpenCV.
4. Sistem parkir tidak menggunakan tiket.
5. *Dataset* yang digunakan adalah dataset MNIST dan EMNIST *Balanced*.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan pada skripsi ini adalah sebagai berikut.

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan skipsi ini.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mendeskripsikan tentang teori-teori ataupun metode yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teori maupun metode yang digunakan antara lain OCR, ANN, algoritma *backpropagation*, *library* OpenCV, JavaScript, serta *Precision* dan *Recall*.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PERANCANGAN

Bab ini berisikan metode penelitian dan rancangan sistem yang akan dibuat, baik rancangan fungsional maupun antarmuka penggunanya.



Implementasi Aritifical Neural..., Yoan Pratama Putra, FTI UMN, 2018

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi implementasi dan pengujian fungsional dari sistem yang dibuat. Selain itu, pada bab ini juga terdapat hasil pengujian yang telah dilakukan.

5. BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan simpulan dari penelitian yang dilakukan dan berisi saran yang diberikan untuk penelitian ke depannya.



Implementasi Aritifical Neural..., Yoan Pratama Putra, FTI UMN, 2018