

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir ini kunjungan kegiatan alam bebas seperti mendaki gunung meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini dapat dibuktikan dengan data yang diperoleh dari Balai Besar Taman Nasional Bromo Tengger Semeru, atau TNBTS mencatat jumlah pengunjung pada selama bulan April sampai November 2017 sebanyak 174.161 pendaki. Sedangkan untuk data keseluruhan dari periode bulan Januari sampai November tercatat 573.948 pendaki yang terdiri mancanegara sebanyak 22.602, sedangkan pengunjung lokal sebanyak 551.346 (Raden Jihad Akbar; Lucky Aditya 2017). Dengan demikian kegiatan alam bebas kini sudah tidak hanya dilakukan oleh pecinta alam saja, namun sudah menjadi tren di dunia maya. Hal tersebut semakin membuat besarnya potensi kecelakaan yang dihadapi oleh pendaki. Karena sebagian besar dari para pendaki tidak mengerti bagaimana cara bertahan hidup (*survival skills*) di hutan.

Survival skill adalah salah satu pengetahuan untuk yang gemar naik gunung, bertualang di alam bebas atau baru mulai suka dengan alam liar. Hal ini sangat penting untuk dipelajari karena dapat meningkatkan kesempatan untuk bertahan hidup ketika tersesat di alam bebas. Ada beberapa pengetahuan dalam *survival skill* ketika mengalami keadaan darurat seperti mengetahui tumbuhan atau pohon yang bisa memberikan nutrisi untuk bertahan hidup di alam.

Banyaknya tumbuhan di alam bebas membuat para pendaki akan kesulitan untuk mengetahui tumbuhan yang dapat memberikan nutrisi untuk tubuh. Tumbuhan memiliki ribuan bahkan jutaan jenis, di mana antar tumbuhan mempunyai kesamaan maupun perbedaan yang samar. Sehingga diperlukan ketelitian untuk mengetahui tumbuhan yang memiliki ciri-ciri sama. Salah satu perbedaan yang dimiliki tumbuhan terletak pada pola daun, helai daun, tulang daun dan warna daun. Dengan demikian dapat difokuskan memanfaatkan pola daun,

helai daun, tulang daun dan juga warna untuk pengenalan parameter. Dari parameter tersebut sistem bisa mengenali ciri dari tumbuhan agar sistem bisa melakukan klasifikasi untuk menentukan tumbuhan beracun.

Terdapat beberapa metode dalam mengklasifikasi objek pada suatu citra, seperti menggunakan metode algoritma *K-Nearest Neighbor* (K-NN) pada Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor* Untuk Sistem Pemilihan Mobil (Suwirmayanti 2017), metode *Smooth Support Vector Machine* (SSVM) pada Klasifikasi Pasien Diabetes Mellitus Menggunakan Metode *Smooth Support Vector Machine* (SSVM) (Nugroho, Tarno, dan Prahutama 2017). Selain menggunakan metode tersebut, beberapa tahun ke belakang sedang marak penelitian mengenai klasifikasi menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) salah satu contoh penelitiannya adalah Metode *Convolutional Neural Network* Untuk Pengenalan Citra Wajah (Ramadhani 2018). Pada penelitian membuktikan bahwa metode CNN adalah metode yang memiliki kinerja model yang paling baik jika dibandingkan dengan metode yang lain, karena memiliki pengenalan citra yang paling tinggi.

Pada penelitian yang dilakukan (Nurhikmat 2018) menggunakan metode *Convolutional Neural Network* dalam melakukan identifikasi pada citra wayang golek menghasilkan akurasi sebesar 93%. *Convolutional Neural Network* (CNN) merupakan salah satu dari metode yang sering digunakan untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan *image classification*. *Convolutional Neural Network* sering digunakan karena memiliki akurasi yang relatif tinggi dan memiliki hasil yang signifikan dalam pengenalan citra.

Metode *Convolutional Neural Network* merupakan salah satu metode dari *deep learning* yang dapat melakukan proses pembelajaran mandiri untuk mengenali suatu objek, ekstraksi objek dan klasifikasi serta dapat diterapkan pada citra resolusi tinggi yang memiliki model distribusi non-parametrik (Zhang et al., 2018 dalam Arrofiqoh dan Harintaka, 2018). Dalam proses klasifikasi dan prediksi *deep learning* sangat berkembang sangat pesat dan sekarang sering digunakan secara

rutin, seperti digunakan untuk pengenalan gambar, suara serta terjemahan. *Deep learning* merupakan bagian dari *Machine Learning* (ML) yang terdiri banyak lapisan (*hidden layer*) dan membentuk tumpukan, lapisan tersebut merupakan algoritma atau metode yang melakukan klasifikasi perintah yang diinput hingga menghasilkan output. Metode *Deep Learning* yang sedang berkembang salah satunya adalah *Convolutional Neural Network*. Jaringan ini menggunakan masukan berupa gambar, kemudian akan melalui lapisan konvolusi dan diolah berdasarkan filter yang ditentukan, setiap lapisan ini menghasilkan pola dari beberapa bagian citra yang memudahkan proses klasifikasi (Danukusumo, K.P., 2017 dalam Nurfitra dan Ariyanto, 2018).

Beberapa tahun belakangan proses pembelajaran *deep learning* sering digunakan diberbagai model penelitian. Hal itu dikarenakan terbukti *deep learning* bisa menghasilkan model yang menakjubkan. Hal tersebut dikarenakan proses ini memiliki proses komputasi yang baik dan kuat, serta pelatihan proses yang lebih mendalam (Goodfellow, Bengio, dan Courville 2016).

Dalam metode *Convolutional Neural Network* ada beberapa model untuk klasifikasi citra, seperti menggunakan model *InceptionV2* pada penelitian Klasifikasi Nominal Uang Rupiah Kertas Emisi 2016 Menggunakan *Faster Rcn* *InceptionV2* Berbasis *Tensorflow* (Kusuma 2020) dan metode *Mobilenet* pada penelitian Identifikasi Jenis Kayu menggunakan *Convolutional Neural Network* dengan Arsitektur *Mobilenet*. Ariel (2019) menyatakan bahwa hasil simulasi pengujian menunjukkan model *Mobilenet* memiliki akurasi pendeteksian yang lebih baik dan mampu mengenali objek lebih cepat dari pada *InceptionV2*. Sekaligus *Mobilenet* menunjukkan kemampuan yang lebih baik dari segi perangkat dengan kemampuan komputasi terbatas.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini akan dibuat sebuah sistem untuk mendeteksi tumbuhan beracun dan tumbuhan tidak beracun pada suatu citra. Adapun algoritma yang digunakan oleh sistem adalah algoritma *Convolutional Neural Network*. Maka dari itu, penulis membuat

penelitian dengan judul ***“Penerapan Deep Learning Menggunakan Convolutional Neural Network (Cnn) Dan Tensorflow Untuk Klasifikasi Tumbuhan Beracun Menggunakan Model MobileNet”***

Harapannya dengan penelitian dapat membantu para pendaki dalam membedakan tumbuhan beracun dan tumbuhan tidak beracun untuk mencegah para pendaki keracunan dikarenakan tidak mengetahui jenis tumbuhan. Harapan lainnya dari penelitian ini yaitu bisa mengidentifikasi gambar dari tumbuhan beracun dan tidak beracun dengan baik sehingga nantinya informasi yang disampaikan dapat berguna bagi para pendaki.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat sistem klasifikasi tumbuhan beracun menggunakan dengan model *MobileNet*?
- b. Berapa tingkat akurasi sistem klasifikasi tumbuhan beracun menggunakan *CNN* dengan model *MobileNet*?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pembahasan pada skripsi ini maka, diuraikan batasan-batasan masalah dalam pembangunan aplikasi ini yaitu:

- a. Klasifikasi hanya dilakukan pada tumbuhan jambu mete, luwungan, jarak pagar, kersen, murbei hitam dan getih-getihan.
- b. Aplikasi menggunakan model yang dinamis
- c. Data yang digunakan merupakan data dari pengambilan citra menggunakan *smartphone*.
- d. Aplikasi menggunakan *smartphone* dengan sistem operasi Android minimal versi 6.0 (*Marshmallow*).

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- a. Mempermudah para pendaki gunung dalam mengidentifikasi jambu mete, luwangan, jarak pagar, kersen, murbei hitam dan getih-getihan untuk menentukan beracun dan tidak beracun.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

- a. Dapat mempermudah para pendaki dalam mengidentifikasi tumbuhan beracun dan tidak beracun dengan tepat.
- b. Sebagai bahan pembelajaran dan referensi untuk penelitian lain dibidang *image processing* dan *Convolutional Neural Network* dengan menggunakan model *Mobilenet*.