

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan suatu negara yang tepat terletak ditengah garis khatulistiwa yang membuat Indonesia dapat dikategorikan menjadi sebuah negara dengan iklim tropis. Dengan predikat negara beriklim tropis membuat Indonesia menjadi salah satu negara dengan biodiversitas terbesar di dunia. Besarnya biodiversitas ini juga termasuk penyebaran jenis ular yang ada di Indonesia. Ular adalah satwa liar dengan habitat terdekat dengan manusia. Oleh karena itu, ular masih dapat ditemukan di sekitar rumah, di pohon, pekarangan, kebun, bahkan terkadang masuk ke perumahan warga.

Ular merupakan hewan ekotermik atau berdarah dingin. Itu berarti, ular tidak dapat memproduksi panas tubuhnya sendiri sehingga harus mengandalkan pada pasan lingkungan sekitarnya agar bisa beraktivitas[1]. Hal ini juga yang menyebabkan banyak ular berada di daerah warga tinggal. Jumlah ular yang tinggal di sekitar tempat warga juga pastinya akan meningkatkan jumlah konfrontasi antara warga dan ular. Konfrontasi ini selalu berakhir dengan salah satu diantaranya celaka, baik itu warga karena tergigit atau terbelit, maupun dari ular yang berakhir dibunuh oleh warga. Banyaknya jumlah ular yang dibunuh oleh warga karena ketidaktahuan warga tentang jenis-jenis ular tersebut. Tidak semua

ular yang berada di alam itu berbisa dan berbahaya, ada juga yang tidak berbisa atau bahkan dapat membantu manusia dalam membersihkan hama.

Data *World Health Organization*(WHO), gigitan ular di dunia memakan korban hingga 5,4 juta orang setiap tahunnya. Jumlah tersebut mengakibatkan luka serius pada 1,8 hingga 2.7 juta pria, wanita, dan anak-anak serta menghilangkan sekitar 81 ribu hingga 137 ribu nyawa. Kebanyakan kasus ini terjadi di Africa, Asia, dan Amerika Latin. Di benua asia sendiri kurang lebih 2 juta kasus gigitan ular terjadi setiap tahunnya. Banyak juga korban dari gigitan ular ini yang selamat dan kemudian menderita kelumpuhan dan kecacatan pada tubuhnya. *WHO* pada tahun 2018 juga mencatat sekitar 4,5-5,4 juta kasus gigitan ular terjadi, ini membuat kasus gigitan ular menjadi kasus tertinggi pada kategori *Neglected Tropical Disease*(NTD). Gigitan ular dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan lokal, nekrosis sel, perdarahan dalam, hilangnya fungsi dari otot, pembengkakan, tekanan darah turun, kerusakan pada kornea, iritasi dan bengkak pada daerah uvea, dan pecahnya sel darah merah[1].

Jumlah gigitan ular yang banyak terjadi setiap tahunnya dikarenakan tidak adanya tindak pencegahan yang dilakukan. Seperti kurangnya kegiatan edukasi masyarakat tentang jenis-jenis ular berbisa. Oleh karena itu penelitian ini dibuat untuk melakukan klasifikasi jenis ular berbisa yang nantinya dapat digunakan untuk membantu masyarakat mengidentifikasi jenis-jenis ular yang ada di lingkungan rumah mereka. Dengan begitu warga dapat mengetahui jenis-jenis ular apa saja

yang berbisa dan tidak berbisa. Sehingga konfrontasi yang berakhir celaka bagi kedua pihak dapat diminimalisir. Klasifikasi ini akan dilakukan dengan berdasarkan citra dari jenis-jenis ular, baik dari jenis ular berbisa ataupun tidak berbisa. Beberapa jenis ular berbisa dan tidak berbisa yang dipilih adalah king cobra (*Ophiophagus Hannah*), ular bangkai laut (*Trimeresurus albolabris*), dan ular welang (*Bungarus fasciatus*) untuk jenis ular berbisa. Lalu ular sanca kembang (*Malayopython reticulatus*), ular sapi (*Coelognathus radiatus*), dan ular bandotan macan (*Ptyas Mucosa*) untuk jenis ular yang tidak berbisa. Peneliti memilih beberapa jenis ular diatas karena 6 jenis ular diatas merupakan beberapa jenis ular yang sering ditemukan di wilayah Indonesia, baik di kebun, di taman hingga di permukiman masyarakat, sumber yang menjadi dasar peneliti dalam menggunakan 6 jenis ular yang telah disebutkan diatas adalah buku dengan judul "ULAR DISEKITAR KITA PULAU JAWA", di dalam buku ini dijelaskan beberapa jenis ular yang sering ditemukan di Indonesia khususnya pulau jawa beserta dengan tingkat bisa ular tersebut[2]. Selain itu peneliti juga menggunakan beberapa berita dari beberapa portal berita berbeda yang memberitakan tentang beberapa jenis ular yang sering ditemui di Indonesia[3]–[5].

Peneliti memilih metode *convolutional neural network* dan *transfer learning* untuk proses pengklasifikasian karena metode *convolutional neural network* yang dikombinasikan dengan *transfer learning* merupakan salah satu metode klasifikasi gambar yang mampu memberikan akurasi yang sangat baik tanpa memerlukan *computation cost* yang besar. Dengan menggunakan *transfer*

learning, model mampu menghasilkan akurasi pelatihan lebih tinggi dengan menggunakan lebih sedikit jumlah pelatihan yang tentu saja akan mengurangi *computation cost* dalam pelatihan model.

Selain dari metode *convolutional neural network* dan *transfer learning*, masih banyak metode klasifikasi lainnya seperti *ANN*, *SVM*, *K-Means*, *KNN*, *Naïve Bayes* dan lain sebagainya. Bila dibandingkan dengan beberapa metode yang telah disebutkan sebelumnya, metode *convolutional neural network* dan *transfer learning* mampu memberikan akurasi klasifikasi yang jauh lebih baik. Oleh karena itulah pada penelitian ini metode klasifikasi gambar yang dipilih adalah *convolutional neural network* dan *transfer learning*. Penerapan *transfer learning* pada penelitian ini akan menggunakan salah satu dari beberapa *pretrained model* seperti *MobielNet*, *ImageNet*, *ResNet* dan lain sebagainya lalu membandingkan hasil yang didapat dari *pretrained* model tersebut, model dengan hasil akurasi paling baik yang akan digunakan.

1.2 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang dan identifikasi masalah diatas, batasan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Data yang digunakan dalam klasifikasi ini adalah data gambar ular dari jenis king cobra (*Ophiophagus Hannah*), ular bangkai laut (*Trimeresurus albolabris*), ular welang (*Bungarus fasciatus*), sanca kembang

- (*Malayopython reticulatus*), ular sapi(*Coelognathus radiatus*), ular bandotan macan (*Ptyas mucosa*).
2. Metode klasifikasi pada penelitian ini berpusat pada penggunaan metode *convolutional neural networks* dan *transfer learning*.
 3. Perangkat lunak yang dipakai untuk mendukung penelitian ini adalah Bahasa pemrograman *Python* dengan *framework* pendukung *Tensorflow* dan *Keras*.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah cara mengetahui apakah gambar ular yang diberikan adalah jenis ular berbisa atau tidak berbisa. Untuk mencapainya maka perlu dilakukan *training* model yang mampu melakukan klasifikasi jenis ular dengan tepat sehingga dapat diketahui apakah gambar ular yang digunakan adalah dari jenis ular berbisa atau tidak.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengimplementasikan metode *convolutional neural network* dan *transfer learning* dalam klasifikasi jenis ular berbisa atau tidak berbisa.
2. Mengetahui perbedaan performa dan akurasi hasil pengujian dari arsitektur *convolutional neural network* dalam mengklasifikasikan data gambar ular berbisa dan tidak berbisa.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah membantu masyarakat untuk mengenali jenis-jenis ular yang memiliki bisa dan tidak berbisa dari gambar yang diberikan agar konflik antara manusia dan ular dapat dihindari.