

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan kekayaan alam yang melimpah dengan berbagai jenis flora dan fauna. Kekayaan alam ini dikarenakan Indonesia berada di garis khatulistiwa dan memiliki iklim tropis. Keuntungan dari iklim ini bisa dimanfaatkan masyarakat Indonesia untuk beternak. Salah satu jenis fauna yang dipilih untuk dikembangkan secara mandiri oleh warga adalah burung hias berparuh bengkok, seperti burung parkit pada gambar 1.1. Burung parkit merupakan burung hias berparuh bengkok yang memiliki warna dan corak bulu yang bermacam-macam. Keindahan bulu burung parkit menarik sebagian pecinta fauna terutama burung hias untuk menjadikannya sebagai hewan peliharaan. Selain itu, banyak orang berpendapat bahwa burung parkit berukuran kecil, memiliki perawatan yang mudah sehingga tidak membutuhkan banyak uang dalam perawatannya (Schulemann-Maier, 1997).



Gambar 1. 1 Jenis Burung Parkit

Burung parkit yang banyak dipelihara dan dikembangkan di Indonesia merupakan burung parkit liar yang berasal dari negara Australia, dengan nama latin *Melopsittacus undulatus* (Nurkolis, 2017). Burung parkit liar ini di negara

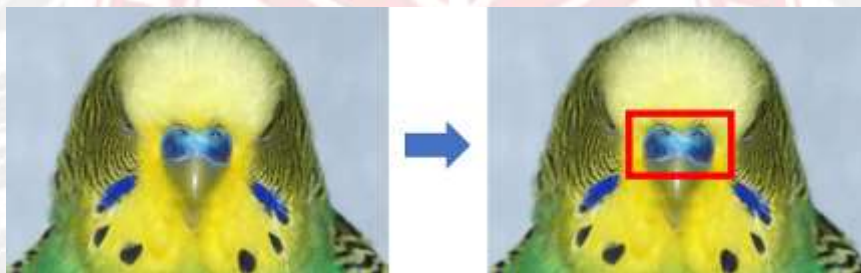
Indonesia memiliki sebutan burung parkit lokal. Di negara Indonesia selain burung parkit lokal ada beberapa jenis burung parkit lain yang banyak dikenal seperti burung parkit hagoromo, burung parkit EB atau *Exhibition Budgie* dan burung parkit Australia atau *Cockatiel*. Seperti pada gambar 1.1 yang memperlihatkan perbedaan beberapa jenis burung parkit. Dari beberapa jenis burung parkit yang banyak dibudidayakan di negara Indonesia adalah jenis burung parkit lokal.

Budidaya burung parkit dapat dilakukan sebagai hiburan, kesenangan, dan sebagai sumber penghasilan yang bersifat sifat sampingan maupun penghasilan pokok (Nurkolis, 2017). Budidaya burung parkit dapat menjadi usaha atau bisnis besar dan berkesinambungan, karena memiliki potensi ekonomi (Dharmojo, 1996). Dalam proses budidaya burung parkit, diperlukan kemampuan dalam mengidentifikasi jenis kelamin burung parkit sehingga kelangsungan dalam proses budidaya memiliki presentase keberhasilan yang lebih besar. Beberapa cara yang dapat dilakukan dalam mengidentifikasi jenis kelamin burung parkit antara lain perbedaan morfologi, gen CHDZ (*Chromo Helicase DNA-Z*) dan CHDW (*Chromo Helicase DNA-W*) menggunakan metode PCR (*Polymerase Chain Reaction*) (Fitriani, 2014), dan perbedaan warna *cere*. Dari bermacam-macam cara tersebut, pengidentifikasian jenis kelamin burung parkit dengan melihat warna *cere* dipilih sebagai cara paling efektif dan efisien karena tidak membutuhkan biaya namun presentase akurasi kebenarannya cukup tinggi (Schulemann-Maier, 1997). Pengidentifikasian jenis kelamin burung parkit dengan melihat warna *cere* hanya berlaku pada jenis burung parkit lokal, burung parkit hagoromo dan burung parkit EB.



Gambar 1. 2 Warna Cere Burung Parkit

Cere merupakan kulit yang menutupi hidung burung parkit dan memiliki beberapa warna. Beberapa warna yang dimiliki *cere* seperti biru, merah muda, putih dan coklat. Untuk burung parkit yang memiliki warna *cere* biru dan merah muda bisa di pastikan berkelamin jantan. Sedangkan untuk burung parkit yang memiliki warna *cere* putih dan coklat bisa di pastikan berkelamin betina (Schulemann-Maier, 1997). Seperti pada gambar 1.2 yang memperlihatkan perbedaan beberapa warna *cere* burung parkit. Meskipun cara mengidentifikasi jenis kelamin burung parkit dengan melihat warna *cere* terbilang mudah, akan tetapi banyak peternak pemula burung parkit kebingungan dalam melakukannya. Pada rentang 11 November 2020 hingga 21 Januari 2021 penulis telah membaca 130 pertanyaan dari grup komunitas burung parkit Indonesia di Facebook yang berisi pertanyaan mengenai jenis kelamin burung parkit yang dimiliki. Sehingga penulis memiliki sebuah ide untuk mengembangkan aplikasi *image processing* yang bertujuan untuk mengatasi masalah dalam mengidentifikasi jenis kelamin burung parkit melalui warna *cere*.



Gambar 1.3 Object Detection



Gambar 1.4 Klasifikasi Jenis Kelamin Menggunakan CNN

Aplikasi *image processing* yang akan dikembangkan menggunakan *object detection* untuk mendeteksi area *cere* pada gambar burung parkit. Setelah area *cere* berhasil terdeteksi area tersebut akan di *crop* dan dilakukan klasifikasi menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN). Seperti pada gambar 1.3 dan

gambar 1.4 yang memperlihatkan hasil proses *object detection* dan klasifikasi jenis kelamin burung parkit menggunakan CNN. *Object detection* diharapkan dapat menambah akurasi keberhasilan dalam pengembangan aplikasi *image processing*. *Object detection* berfungsi untuk mendapatkan gambar burung parkit pada bagian *cere*. Selanjutnya bagian *cere* burung parkit yang didapatkan melalui proses *object detection* akan diklasifikasi menggunakan metode CNN. Metode CNN ini dibuat dengan asumsi bahwa masukan yang digunakan adalah berupa citra atau gambar. Metode CNN ini memiliki lapisan khusus yang dinamakan dengan lapisan konvolusi dimana pada lapisan ini sebuah citra masukan akan menghasilkan sebuah pola dari beberapa bagian citra yang nantinya akan lebih mudah untuk diklasifikasikan. Teknik ini dapat membuat fungsi pembelajaran citra menjadi lebih efisien untuk diimplementasikan. Oleh karena itu peneliti akan memanfaatkan kelebihan dari metode CNN yaitu mampu mengklasifikasikan dan memiliki hasil paling signifikan dalam pengenalan objek yang diperuntukan untuk data gambar sebagai salah satu solusi identifikasi jenis kelamin burung parkit. Sehingga diharapkan bisa mengatasi masalah kebingungan dalam mengidentifikasi jenis kelamin burung parkit dengan melihat warna *cere*.

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Zein, 2020) mengembangkan sistem untuk memperkirakan usia dan jenis kelamin seseorang berdasarkan gambar wajah, menggunakan pelatihan mendalam CNN yang dapat secara akurat mengenali usia dan jenis kelamin. Sistem yang dikembangkan dapat menghasilkan tingkat akurasi secara keseluruhan sebesar 90% sedangkan akurasi yang dihasilkan dalam memperkirakan jenis kelamin mencapai 96% dengan menggunakan 1000 data pelatihan dan 100 data pengujian.

Pada penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa penulis akan mengembangkan aplikasi yang bertujuan untuk mengatasi masalah dalam mengidentifikasi jenis kelamin burung parkit melalui warna *cere* dengan menggunakan *object detection* dan CNN sebagai model yang akan dikembangkan.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diperoleh beberapa rumusan masalahnya yaitu antara lain:

1. Bagaimana cara klasifikasi jenis kelamin burung parkit berdasarkan citra warna *cere* dengan menggunakan *object detection* dan CNN?
2. Berapa tingkat akurasi yang dihasilkan pada klasifikasi jenis kelamin burung parkit berdasarkan citra warna *cere* menggunakan *object detection* dan CNN?
3. Bagaimana cara mengembangkan aplikasi menggunakan model *object detection* dan CNN yang telah dikembangkan?

1.3 Tujuan Penelitian

Dari rumusan masalah diatas dapat diambil beberapa tujuan, diantaranya:

1. Menerapkan model *object detection* dan CNN untuk mengklasifikasi jenis kelamin burung parkit berdasarkan citra warna *cere*.
2. Untuk menganalisis hasil tingkat akurasi klasifikasi jenis kelamin burung parkit berdasarkan citra warna *cere* dengan menggunakan model *object detection* dan CNN.
3. Pembuatan aplikasi untuk mendeteksi jenis kelamin burung parkit berdasarkan citra warna *cere* menggunakan model *object detection* dan CNN yang telah dikembangkan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Diharapkan penelitian ini membantu peternak burung parkit pemula dalam membedakan jenis kelamin burung parkit.
2. Diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam perkembangan penelitian selanjutnya dengan menggunakan model *object detection* dan CNN, khususnya dalam klasifikasi jenis kelamin burung parkit berdasarkan citra warna *cere*.
3. Mengetahui hasil tingkat akurasi klasifikasi jenis kelamin jenis kelamin burung parkit berdasarkan citra warna *cere* dengan model *object detection* dan CNN.

1.5 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari yang diharapkan, maka permasalahan dibatasi pada:

1. Penelitian ini berfokus dalam penggunaan model *object detection* dan CNN untuk mengklasifikasi jenis kelamin burung parkit.
2. Data yang digunakan yaitu, kumpulan gambar burung parkit dengan warna *cere* yang terlihat jelas.
3. Data yang digunakan merupakan gambar burung parkit yang berusia kurang lebih 4 bulan.

