

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tumbuhan merupakan salah satu makhluk hidup yang ada disekitar kita dimana peran tumbuhan dalam kehidupan sehari hari sangatlah penting. Dalam buku 262 tumbuhan obat & khasiatnya. Drs. H .Arief Hariana menjelaskan tentang 262 jenis tanaman yang sangat berguna bagi umat manusia (Hariana, 2013). Dari buku tersebut sudah dijelaskan bagaimana dampak tumbuhan yang ada di sekitar kita. Dengan banyaknya jenis tumbuhan yang ada, maka kita memerlukan memori yang tajam untuk mengingat semua jenis tumbuhan agar tidak salah mengidentifikasi manfaat dari tumbuhan tersebut.

Fokusnya manusia dalam mengenali tumbuhan memerlukan buku untuk mengingat nama serta fungsi dari tiap tiap tumbuhan dengan cara mengenali ciri ciri tumbuhan tersebut, bisa melalui daun, bunga, serta bentuk biologis tumbuhan itu sendiri. Setiap manusia tidak bisa mengidentifikasi ciri ciri dari seluruh jenis tumbuhan yang ada di muka bumi. Karena memori manusia memiliki keterbatasan dalam mengingat serta menyimpan sebuah informasi (Retnowati, 2012). Berbeda dengan teknologi komputasi yang dimiliki oleh komputer karena bisa menyimpan miliaran informasi dan juga sekaligus mengklasifikasi jenis tumbuhan. Dengan menerapkan algoritma yang prinsipnya adalah mencari perbedaan dari setiap citra daun pada masing masing tumbuhan komputer jauh lebih baik untuk menyimpan data.

Convolutional neural network (CNN) merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk pengenalan atau klasifikasi sebuah citra, tidak terkecuali dengan citra daun yang dimiliki oleh tumbuhan. CNN merupakan metode *Deep Learning* yang digunakan oleh komputer untuk mengolah suatu objek berbentuk gambar atau audio dalam bentuk dua dimensi, metode ini di dapatkan dari perkembangan MLP (*Multi Layer Peceptron*) (Ilahiyah & Nilogiri, 2018).

Perkembangan CNN sampai saat tulisan ini dibuat, sudah banyak sekali berkembang apalagi dalam bentuk jenis arsitektur. Contohnya, LeNet, AlexNet, VGGNet, ResNet dsb. Pada ImageNet Large-Scale Visual Recognition (ILSVR2014) VGGNet yang dikembangkan oleh Visual Geometry Group dari universitas Oxford berhasil menjadi 1st runner-up. (Tsang, 2018).

Siva (2013) melakukan penelitian identifikasi jenis tumbuhan dengan train data 443 citra dan memiliki 40 kategori, penelitian Siva memiliki hasil 84.3 persen akurasi menggunakan dataset Kumar (2012). Selanjutnya Sujith Vishwajit (2017) melakukan penelitian dengan dataset kumar menggunakan metode VGG-net mendapatkan akurasi prediksi mencapai 86,2%, dengan input citra berukuran 64x64. Lalu Sarirotul Ilahiyah (2018) melakukan penelitian menggunakan dataset Kumar dengan 20 jenis genus yang berbeda dan mengaplikasikan AlexNet milik Krizhevsky didapatkan hasil rata rata akurasi klasifikasi 85 persen serta rata rata akurasi identifikasi mencapai 90%. Maka dari itu peneliti melanjutkan penelitian dalam mengidentifikasi jenis daun menggunakan dataset kumar dengan 22 jenis genus yang berbeda dan menggunakan 1100 citra berukuran 224 x 224, Serta mengaplikasikan metode VGG-19 dengan judul akhir “Identifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan 19 Layers Deep Convolutional Neural Network (VGG-19)”.

1.2 Rumusan Masalah

Seperti yang telah di sampaikan pada latar belakang, maka dapat dirumuskan masalah yaitu berapa akurasi, sensitivitas dan spesifistas algoritma VGG-19 untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan pada dataset daun.

1.3 Tujuan

Mengukur tingkat akurasi, spesifistas dan sensitivitas VGG-19 untuk identifikasi jenis tumbuhan berdasarkan citra daun.

1.4 Manfaat

Sebagai salah satu pertimbangan penggunaan metode untuk identifikasi jenis tumbuhan atau genus berdasarkan citra daun dari tumbuhan.

1.5 Batasan Masalah

1. Dataset penelitian ini menggunakan data set yang dibuat oleh Neeraj Kumar, Peter N. Belhumeur, Arijit Biswas, David W. Jacobs, W. John Kress, Ida C. Lopez, Joao V. B. Soares, pada Proceedings of the 12th European Conference on Computer Vision (ECCV) di bulan Oktober 2012. Jumlah *record* dataset yang digunakan sebanyak 1100 citra yang diklasifikasikan kedalam 22 genus.
2. Penelitian ini menggunakan metode CNN yang diolah menggunakan Bahasa pemrograman Python dengan arsitektur VGG-19 menggunakan platform google Collab.
3. Penelitian ini menggunakan input citra 224x224
4. Klasifikasi tumbuhan berdasarkan genus.
5. Menggunakan *10-Fold Cross Validation*

