

Klasifikasi Jenis Sayuran Melalui Bibit Menggunakan Metode Convolutional Neural Network

Muhammad Arfandi Usemahu¹, Agung Toto Wibowo², Anditya Arifianto³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

⁴Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

¹arfandi@students.telkomuniversity.ac.id, ²agungtoto@telkomuniversity.ac.id,

³anditya@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Bibit merupakan benih yang telah berkecambah setelah beberapa hari di tempat penyiaman. Karena ukurannya yang masih kecil dan belum tumbuh, kebanyakan orang sulit menentukan jenis dari sebuah sayuran itu jika hanya dilihat dari bibitnya. Untuk mempermudah dalam mengenali jenis sayuran tersebut dibuat sebuah sistem yang membantu mengenali sayuran berdasarkan bibit menggunakan *deep learning*, salah satu algoritma *deep learning* yang baik dalam mengenali citra adalah *convolutional neural network*. Untuk mengenali citra tersebut, *convolutional neural network* melakukan proses untuk mengenali bagian bagian dari sebuah citra dan memprediksi inputan berdasarkan bagian bagian yang telah dikenalnya. Sistem yang dibangun menggunakan berbagai arsitektur CNN, kemudian dipilih arsitektur terbaik melalui proses latih menggunakan *k-fold cross validation*, dan model yang dihasilkan dari arsitektur tersebut digunakan oleh sistem. dalam pengujiannya sistem dapat mengenali bibit dengan nilai akurasi sebesar 82.05%.

Kata kunci : klasifikasi bibit sayuran, *deep learning*, *convolutional neural network*.

Abstract

Sprouts are seeds that have germinated after a few days at the nursery. Because of its small size and not yet growing, most people find it difficult to determine the type of a vegetable if only seen from the seeds. To make it easier to recognize the types of vegetables, a system that helps identify vegetables based on seeds using deep learning, one of the deep learning algorithms that are good at recognizing images is the convolutional neural network. To recognize the image, convolutional neural network processes to recognize parts of an image and predict input based on parts that are already recognized. The system is built using various CNN architectures, then the best architecture is selected through a training process using k-fold cross validation, and the resulting model of the architecture is used by the system. in testing, the system can recognize seedlings with an accuracy value of 82.05 %.

Keywords: *classification of vegetable sprouts, deep learning, convolutional neural network.*

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Pertanian di Indonesia memiliki peran penting untuk meningkatkan kebutuhan pangan masyarakat. Pertanian juga masih menjadi lapangan pekerjaan yang strategis khususnya untuk para penduduk yang tinggal di pedesaan. Teknologi untuk membantu pertanian juga terus dikembangkan agar pertumbuhan produksi pangan terus meningkat [7]. Sayuran merupakan salah satu tanaman yang membantu kebutuhan pangan dalam pertanian. Penanaman sayuran dimulai dari benih yang disemaikan di persemaian, setelah beberapa hari benih akan berbentuk menjadi bibit, dan bibit baru akan dipindahkan ke lahan yang sudah dipersiapkan [4].

Dalam menentukan jenisnya kebanyakan orang bisa menentukannya ketika tanaman sayur tersebut sudah besar, tetapi ketika masih berbentuk bibit orang awam atau orang yang masih baru di dunia pertanian akan kesulitan dalam menentukan jenis tanaman sayur tersebut. Pengelompokan bibit dapat menjadi proses awal untuk menentukan penelitian lebih lanjut dalam memproses kualitas bibit. untuk itu perlu memanfaatkan teknologi yang dapat mengenali jenis sayuran melalui bibitnya.

Pengolahan citra digital adalah salah satu teknologi yang sering digunakan dalam bidang pertanian karena dapat memberikan informasi dari citra digital seperti klasifikasi jenis atau penyakit dengan menggunakan *deep learning*. *Deep Learning* merupakan sebuah bidang keilmuan *machine learning* yang memiliki kemampuan sangat baik dalam klasifikasi objek pada citra digital [1]. *Convolutional Neural Network* (CNN) merupakan salah satu