© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

Muhammad Adhi Anugrah Firdaus. Robot Penyiram Pestisida dan Deteksi Penyakit Tomat Berbasis *Convolutional Neural Network* di Lab Hardware Sekolah Vokasi IPB (*Tomato Disease Detection and Pesticide Spraying Robot Based on Convolutional Neural Network at Hardware Lab College of Vocational Studies IPB*). Dibimbing oleh RIDWAN SISKANDAR.

Pesatnya perkembangan teknologi *artificial intelligence* atau kecerdasan buatan yang saat ini sangat merambat di segala macam sektor kehidupan manusia menjadikan ketertarikan peneliti untuk membuat sebuah teknologi *artificial intelligence* yang bergerak di dalam bidang pertanian, dengan bantuan dari domain *computer vision* yang memungkinkan sebuah komputer dapat melihat dan mengenali objek, dengan menggunakan teknologi *Artificial Neural Network* (ANN) atau jaringan saraf tiruan yang dapat melakukan pengolahan informasi yang terinspirasi dari sistem saraf manusia. Dalam penelitian ini digunakanlah salah satu jenis dari ANN yaitu *convolutional neural network* (CNN) yang merupakan algoritma *deep learning* yang dapat menerima inputan berupa gambar dan mengenali objek pada gambar yang dilatih.

Dengan demikian dibuatlah sebuah alat yang dapat mendeteksi keberadaan sebuah tanaman guna automasi penyiraman pestisida, dan juga dibekali pengenalan terhadap penyakit umum yang terdapat pada komoditas tomat, alat ini akan dibekali sensor berupa kamera yang dapat melakukan pengambilan citra dan Jetson Nano yang nantinya dapat memproses citra secara langsung untuk dijadikan penentu automasi penyiraman.

Proses pembuatan model CNN dilakukan dengan mengumpulkan *dataset* gambar yang terdiri dari dua kategori yaitu tanaman dan bukan pada mode penyiraman dan tiga kategori yaitu sehat, sakit dan tidak terdeteksi tanaman pada mode pendeteksi penyakit. Data gambar tersebut kemudian akan dijadikan sebagai data *training* pada model CNN yang akan dibuat.

Berdasarkan hasil implementasi serta pengujian yang dilakukan Robot Deteksi Penyakit Tomat dan Penyiram Pestisida Berbasis *Convolutional Neural Network* di Sekolah Vokasi IPB dapat disimpulkan bahwa alat ini dapat melakukan automasi penyiraman terhadap tanaman tomat. Selain itu alat ini dapat mengklasifikasi tanaman sehat dan tanaman sakit pada komoditas tomat.

Kata kunci: *convolutional neural network*, deteksi penyakit tomat, jetson nano.

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies