

Deteksi Penyakit pada Daun Kentang

Menggunakan Pengolahan Citra

dengan Metode Convolutional Neural Network

Tanaman kentang sangat banyak manfaatnya bagi kehidupan manusia. Kentang adalah salah satu makanan utama karena mengandung karbohidrat. Tidak dapat dipungkiri tanaman kentang juga pasti memiliki penyakit, jika penyakit tanaman ini dibiarkan akan meningkatkan penurunan produksi pangan, maka perlunya pendeteksian penyakit pada tanaman pada waktu yang tepat supaya dapat mengendalikan dan mencegah secara efektif untuk penyakit tanaman. Penyakit pada tanaman kentang yang paling banyak ditemui adalah busuk daun (late blight), dan juga ada penyakit bercak kering daun (early blight). Tempat dingin dan lembab adalah salah satu faktor penyakit busuk daun berkembang. Penyakit busuk daun (late blight) akan timbul pada masa pertumbuhan tanaman antara minggu ke 5 dan minggu ke 6, gejala awal penyakit busuk daun ini adalah adanya bercak basah di bagian tepi daun dan bisa juga pada bagian tengah. Kemudian bercak ini akan melebar dan warna daun berubah menjadi coklat/abu-abu.

Sedangkan gejala penyakit bercak kering (early blight) ditandai dengan bercak kering berupa lingkaran berwarna coklat di bagian bawah daun. Penyakit pada daun kentang ini jika dibiarkan akan menular ke bagian tangkai dan akan menurunkan hasil panen bahkan dapat menyebabkan gagal panen. Dengan melihat gejala yang terjadi pada tanaman kentang ini para petani dapat segera menangani masalah penyakit daun busuk. Namun dalam proses melihat gejala yang ada memiliki beberapa kendala dikarenakan tidak semua petani memiliki pengetahuan tentang cara pengenalan gejala penyakit ini secara menyeluruh.

Dalam menangani masalah pada penyakit pada daun kentang ini telah banyak dilakukan, tidak hanya di dalam bidang pertanian saja tetapi pada bidang teknologi pun turut andil, salah satunya adalah pemanfaatan bidang informatika dalam mengidentifikasi penyakit yang ada pada tanaman kentang dengan menggunakan image processing atau biasa disebut pengolahan citra digital.

Pemanfaatan image processing dalam melakukan identifikasi dapat membantu para pengelola pertanian untuk memberikan penanganan secara efektif dan efisien pada tanaman yang tidak sehat atau tidak normal. Dengan berkembangnya teknologi saat ini telah banyak penelitian yang mengembangkan pengolahan citra digital dalam bidang pertanian baik untuk mengidentifikasi penyakit ataupun mengidentifikasi hasil produksi pertanian. Salah satu pemanfaatan penelitian citra digital dalam menyelesaikan masalah pada penelitian ini adalah untuk identifikasi penyakit pada daun tanaman kentang.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat sistem yang dapat membantu para petani atau pengelola pertanian dalam mengidentifikasi penyakit pada daun kentang dengan memanfaatkan data gambar daun kentang. Identifikasi daun pada tanaman kentang ini dibagi menjadi tiga bagian yaitu tanaman kentang dengan daun sehat atau normal, late blight, dan early blight. Maka pada penelitian ini akan melakukan identifikasi ini menggunakan algoritma Convolutional Neural Network (CNN) yang merupakan salah satu dari metode Deep Learning. Data yang digunakan berupa data penyakit pada daun tanaman kentang didapat dari website kaggle Dalam melakukan klasifikasi tanaman pada citra yang memiliki resolusi tinggi menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) memiliki hasil akurasi 93%. Peneliti menerangkan bahwa metode CNN merupakan metode deep learning yang mampu mengenali objek dengan proses pembelajaran secara mandiri.