

## ABSTRAK

Hidroponik merupakan teknik bercocok tanam yang media tanamnya tidak menggunakan tanah, jenis tanaman yang biasanya ditanam merupakan jenis sayuran. Teknik hidroponik ini digunakan karena tidak memerlukan lahan yang cukup luas untuk membuatnya. Dalam memantau kondisi sayuran hidroponik masih mengandalkan manusia, sehingga memerlukan waktu untuk pemantauan rutin secara langsung. Dari permasalahan tersebut muncul ide yaitu membuat sistem deteksi banyak daun sayuran hidroponik *pakcoy* untuk memantau kondisi sayuran hidroponik tersebut.

*Image Processing* merupakan cabang ilmu pengolahan citra yang diolah secara digital. Saat ini perkembangan teknologi begitu cepat, sehingga *image processing* tidak hanya untuk memperbaiki citra, tetapi dapat mendeteksi suatu objek, mengukur suatu objek, dan lain-lain. Dalam melakukan *image processing* terdapat beberapa tahapan yaitu, mengakuisisi citra, *preprocessing*, melakukan *data training*, ekstraksi ciri, dan klasifikasi.

Metode yang digunakan pada sistem ini yaitu metode *R-CNN (Region-based Convolutional Neural Networks)*. Parameter yang digunakan yaitu menghitung banyak daun dari sayuran *pakcoy*. Penelitian ini mendeteksi jumlah daun sayuran hidroponik *pakcoy* menggunakan metode *R-CNN* didapatkan akurasi sebesar 86% dengan kecepatan sistem 14,08 *sec*, partisi data 10% *data testing* dan 90% *data training* dengan *learning rate* 0,0002, *epoch* 6569, menggunakan sudut 0° dan jarak 35 cm dari sayuran *pakcoy* ke *webcam*.

**Kata Kunci:** Hidroponik, memantau kondisi, menghitung jumlah daun, *computer vision*, *R-CNN*, *deep learning*.