

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi pada zaman ini sangat membantu manusia dalam melakukan berbagai aktifitas, manfaat dari perkembangan teknologi ini adalah mempermudah memperoleh berbagai informasi dengan cepat dan akurat. Perkembangan teknologi pada umumnya dihasilkan dari campur tangan manusia dengan mengelola dan merawat teknologi tersebut secara teratur.

Pada bidang pertanian, perkembangan teknologinya tidak kalah maju dengan perkembangan teknologi pada bidang lainnya. Sudah banyak penemuan yang membantu meningkatkan kualitas produk pertanian yang telah dihasilkan berkat adanya kemajuan teknologi. Teknologi pada bidang pertanian dianggap merampas mata pencarian petani, dikarenakan penggunaan teknologi dapat dilakukan dengan mudah dan cukup memakai waktu yang singkat dibanding dengan memanfaatkan tenaga SDM (Sumber Daya Manusia) itu sendiri. Realitanya teknologi tersebut tidak akan bekerja tanpa adanya campur tangan dari SDM. Teknologi akan tetap bekerja melalui peran SDM yang menjalankannya. Sebagai contoh teknologi yang telah dibuat oleh para peneliti bermacam-macam yakni traktor sebagai pengganti sapi untuk membajak sawah, proses pemilihan benih, peletakkan benih pada lahan yang tepat, dan sebagainya.

Pada penelitian ini penulis merancang dan mengembangkan teknologi yang sedang berkembang pesat pada bidang pertanian saat ini, yakni pemanfaatan

teknologi *drone* yang bertujuan untuk mendapatkan citra lahan dan mengukur luas lahan dari citra yang telah didapatkan. Sebelumnya, untuk mengetahui luas lahan yang dimiliki petani dilakukan pengukuran secara manual dan mungkin pada zaman yang sudah maju ini sudah ada teknologi mengukur luas lahan pertanian melalui data citra yang didapatkan dari foto satelit melalui *google earth*.

Melihat bahwa bidang pertanian merupakan bidang yang mendukung untuk kemajuan perekonomian yang ada di negara Indonesia, untuk itu dalam mengukur luas lahan yang dimiliki petani yang dilakukan secara manual akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk mempersingkat waktu dalam mengukur luas lahan tersebut perlu merancang dan mengembangkan kembali penelitian sebelumnya dimana data citra yang didapat dari foto satelit *google earth* bisa digantikan dan didatakannya data citra dengan menggunakan teknologi *drone*. Untuk meminimalisir permasalahan tersebut perlu menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) karena metode ini menggunakan data citra yang didapat dari *drone* dan kemudian metode ini digunakan membedakan citra objek lahan dan citra objek lahan yang lain.

Untuk melakukan pengukuran luas lahan dalam waktu yang singkat, penulis merancang dan mengembangkan suatu teknologi untuk mengukur luas lahan pertanian menggunakan citra hasil dari *drone* dan menggunakan metode pengolahan citra agar petani tidak membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mengukur luas lahan yang nantinya akan digunakan untuk bertani.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas, penulis membuat rumusan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana penerapan metode *Convolutional Neural Network* dalam mengklasifikasi citra lahan ?
- b. Bagaimana hasil klasifikasi dari data baru / data uji menggunakan metode *Convolutional Neural Network*?
- c. Bagaimana cara mengukur luas lahan berdasarkan citra yang dihasilkan drone ?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah hasil observasi penulis.
- b. Pengujian data dilakukan tidak secara *Real-time*
- c. Drone digunakan hanya sebagai media pengambilan gambar

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Melakukan perancangan sistem untuk mengklasifikasi objek lahan pada bidang pertanian.
- b. Mengimplementasikan metode CNN dalam melakukan klasifikasi objek lahan.

- c. Mengetahui hasil dari klasifikasi dari data baru / data uji menggunakan *Convolutional Neural Network*.
- d. Mengetahui teknik cara melakukan pengukuran luas melalui program yang telah dibuat.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Bagi Penulis
 - Dapat menerapkan ilmu yang sudah diperoleh selama perkuliahan.
 - Untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Sarjana Komputer Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
 - Menambah wawasan, pengetahuan serta pengalaman di bidang Algoritma dan Pemrograman khususnya mengenai perkembangan teknologi, pertanian, dan teknologi *drone*.
- b. Bagi Pengguna
 - Dapat memudahkan pengguna dalam membedakan objek lahan yang akan diklasifikasi dan mengetahui luasannya.
 - Mempersingkat waktu yang digunakan dalam mengklasifikasi objek lahan pada bidang pertanian menggunakan metode CNN.
- c. Bagi Universitas
 - Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi kuliah serta menerapkan ilmunya dan sebagai bahan evaluasi.

- Dapat menjadi sumbangan karya ilmiah dalam ilmu teknologi informasi.

d. Bagi Mahasiswa Lain

- Sebagai referensi ilmu pengetahuan dan pengalaman di bidang Algoritma dan Pemrograman khususnya mengenai proses Klasifikasi Citra Lahan Menggunakan Metode Convolutional Neural Network Dan Perhitungan Luas Lahan.