

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Ubi Jalar atau ketela rambat (dalam bahasa latin: *Ipomoea batatas*) adalah tanaman dikotil yang masuk dalam kelompok keluarga *Convol-vulaceae*. Ubi jalar merupakan tumbuhan semak bercabang yang memiliki daun berbentuk segitiga yang berlekuk lekuk dengan bunga berbentuk payung ini, memiliki bentuk umbi yang besar, rasanya manis, dan berakar bongol. Terdapat sekitar 50 genus dan lebih dari 1.000 spesies dari keluarga *Convol-vulaceae* ini, di mana ketela rambat dengan nama latin *Ipomoea batatas* ini merupakan tanaman yang banyak dimanfaatkan oleh manusia, meskipun masih banyak jenis *Ipomoea batatas* yang sebenarnya beracun. Ubi jalar merupakan kelompok tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan sebagai komoditas pertanian bersumber karbohidrat setelah gandum, beras, jagung dan singkong. Alasan utama banyak yang membudidayakan adalah karena tanaman ini relatif mudah tumbuh, tahan hama dan penyakit serta memiliki produktivitas yang cukup tinggi. (Suprapti, 2015)

Para petani ubi jalar dalam melakukan budidaya ubi jalar perlu mengetahui jenis atau varietas ubi jalar yang akan ditanam. Untuk mengetahui varietas ubi jalar selain dengan melihat ubinya dapat juga dengan melihat daunnya. Daun ubi jalar dalam sebuah pengamatan morfologi daun ubi jalar memiliki lima macam bentuk. Mayoritas berbentuk segitiga sama sisi. Tipe cuping daun memiliki enam macam bentuk, mayoritas tepi rata. Sedangkan bentuk cuping pusat memiliki enam macam bentuk, dan mayoritas *toothed*. Ukuran daun bervariasi mulai 4,8 cm sampai 9 cm. Mayoritas daun dewasa berwarna hijau, sedangkan daun muda berwarna hijau kekuningan. Adanya variasi ubi jalar dipengaruhi oleh faktor genetik (perbedaan varietas) dan faktor lingkungan. (Purbasari & Sumadji, 2018)

Proses klasifikasi tanaman dapat dilakukan dengan cara mengidentifikasi gambar bentuk daun dari tanaman. Dengan cara tersebut dapat dilakukan langkah-langkah pengenalan pola daun dengan mengenali karakteristik daun seperti bentuk dan tekstur sebuah daun. Metode untuk melakukan pemrosesan terhadap citra masukan

dengan pemanfaatan teknik pengolahan citra dilakukan untuk menganalisa karakteristik daun. Teknik pengolahan citra dilakukan pada tahapan praproses citra sampai diperoleh bentuk tepian dan ciri dari masing-masing daun. Metode yang digunakan pada ekstraksi fitur ini adalah pengenalan fitur morfologi daun. (Mamik FY, 2016) Setelah dilakukan ekstraksi fitur dari citra daun tersebut maka diperoleh informasi penciri daun yang kemudian digunakan sebagai data pengelompokkan. Ekstraksi fitur daun yang tepat sangat mempengaruhi hasil klasifikasi tanaman. (Saputra, dkk, 2018)

Permasalahan untuk menentukan ekstraksi fitur daun yang tepat telah banyak dibahas oleh para peneliti dalam banyak konteks dan disiplin ilmu yang mencerminkan manfaat dan daya tarik yang luas sebagai salah satu langkah dalam menentukan ekstraksi fitur yang tepat pada proses klasifikasi jenis daun. Kecermatan dan ketepatan dalam hal ekstraksi fitur daun merupakan hal yang sangat penting. Terdapat dua ekstraksi fitur yang sering digunakan, antara lain ekstraksi fitur morfologi dan ekstraksi fitur tekstur atau GLCM dengan adanya dua ekstraksi fitur yang sering digunakan, permasalahan yang sering muncul adalah ekstraksi fitur yang tepat digunakan pada klasifikasi jenis daun ubi jalar menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

Identifikasi jenis tanaman berdasarkan bentuk daun sebelumnya telah diteliti pada tahun 2018 bulan januari dengan judul “ Identifikasi Jenis Tanaman Berdasarkan Ekstraksi Fitur Morfologi Daun Menggunakan *K-Nearest Neighbor* ” Penelitian melakukan klasifikasi citra daun dengan clasifier K-NN. Proses klasifikasi berdasarkan fitur morfologi citra daun. Clasifier KNN melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data training yang terdekat. Sebelum tahapan klasifikasi terlebih dahulu dilakukan tahapan praproses citra dan ekstraksi fitur citra tepi daun agar didapatkan nilai masukan yang tepat untuk tahapan klasifikasi jenis tanaman berdasarkan ciri morfologi daun. Dengan hasil perhitungan akurasi menggunakan clasifier K-NN terjadi pada saat nilai $k = 3$ dan $k = 5$ sebesar 92 %. (Saputra, dkk, 2018). Kemudian di tahun yang sama penelitian selanjutya dilakukan pada bulan febuari dengan judul “ Identifikasi Tumbuhan Obat Herbal Berdasarkan Citra Daun Menggunakan Algoritma *Gray Level Co-occurence*

Matrix dan *K-Nearest Neighbor* ” Penelitian ini mengusulkan identifikasi tumbuhan herbal berdasarkan citra daun menggunakan analisis tekstur. Ada 10 spesies tumbuhan obat herbal yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis tekstur yang digunakan adalah GLCM dengan mengekstrak nilai kontras, korelasi, energi dan homogenitas. Klasifikasi dilakukan dengan KNN. Hasil percobaan menunjukkan akurasi identifikasi menggunakan metode *9-fold cross validation* mencapai 83.33% dengan menggunakan 9 subset (Shofrotun, dkk, 2018).

Berdasarkan uraian penelitian diatas maka diperlukan lanjutan penelitian, sehingga peneliti mengusulkan penelitian dengan judul “ Penerapan Seleksi Fitur Pada Klasifikasi Jenis Ubi Jalar Menggunakan KNN ”. Dalam penelitian kali ini penulis akan mengkaji fitur yang tepat dengan metode *k-Nearest Neighbor* (KNN) untuk permasalahan klasifikasi jenis daun ubi jalar.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, maka dapat diambil rumusan masalah. Bagaimana menerapkan seleksi fitur yang tepat dengan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) untuk hasil klasifikasi jenis ubi jalar ?

1.3. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis fitur yang tepat digunakan untuk klasifikasi jenis daun ubi jalar dan keakurasian metode KNN untuk permasalahan identifikasi varietas jenis ubi jalar.

1.4. Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Dapat mengetahui ekstrasi fitur yang tepat dan keakurasian metode KNN untuk permasalahan identifikasi varietas jenis ubi jalar.
2. Dapat membantu petani dalam mengetahui jenis ubi jalar dengan melihat citra daunnya