

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah anggur atau nama ilmiah *Vitis vinifera* merupakan salah satu tanaman buah yang telah banyak dikenal dan digunakan secara luas oleh masyarakat Indonesia. Buah anggur sangat mudah dijumpai dan ditemukan hampir diseluruh Indonesia. Masyarakat Indonesia sudah lama membudidayakan atau mengkonsumsi buah anggur. Buah anggur sendiri mempunyai banyak kandungan seperti flavonoid, saponin dan polifenol (MUTIA, 2010). Untuk meningkatkan mutu produksi buah anggur yakni dengan cara menjaga tanaman tersebut dari penyakit yang disebabkan oleh jamur dan mikroorganisme. Secara umum penyakit pada tanaman buah anggur mempunyai 4 (empat) jenis penyakit yakni busuk hitam (*black rot*), campak hitam (*black measles*), hawar daun (*leaf blight*) dan tungau (*mites*). Dengan melihat secara kasat mata daun yang terpapar penyakit dapat terlihat, tetapi hasilnya tidak akurat karena sulit dibedakan dari tingkat kemiripan penyakit, dan juga sulit dibedakan dari tekstur maupun warna pada daun anggur (Simanjuntak et al., 2020).

Pada penelitian terdahulu telah dilakukan penelitian serupa yakni klasifikasi penyakit daun pada tanaman buah anggur. Diantara penelitian tersebut yakni klasifikasi penyakit daun menggabungkan fitur warna dan tekstur dengan menerapkan *K*Tree* (Simanjuntak et al., 2020). Pada penelitian lain juga dilakukan pada ekstraksi daun dengan metode ekstraksi kerangka daun berdasarkan warna dan tekstur (N.KRITHIKA, 2017). Klasifikasi penyakit daun juga digunakan pada penelitian Pranjali B.

Padol (Padol & Prof. Anjali A.Yadaw, 2016), penelitian tersebut menggunakan ekstraksi fitur warna dan tekstur dengan metode klasifikasi penyakitnya menggunakan SVM. Penelitian serupa yang pernah dilakukan yakni menerapkan *Machine Learning* dimana ekstraksi ciri menggunakan metode GLCM dan klasifikasi menggunakan SVM (S.M et al., 2019).

Metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) yakni suatu matriks yang bagian-bagiannya merupakan jumlah pasangan piksel yang mempunyai tingkat kecerahan tertentu, di mana pasangan piksel tersebut terpisah dengan jarak d , dengan satu sudut inklinasi θ (Hidayat, 2016). Di dalam metode ini mempunyai kelebihan yakni sangat akurat sebagai deskriptor ciri dalam merepresentasikan analisis tekstur dari suatu *image*. Dan juga mempunyai kekurangan dalam metode ini yaitu hanya dapat bekerja optimal pada domain *greyscale*, sehingga komponen warna dari *image* diabaikan.

Metode *Neural Network* atau Jaringan Saraf Tiruan merupakan sistem komputasi di mana arsitektur dan operasi diajarkan dari pemahaman tentang sel saraf biologis didalam otak, yang merupakan salah satu cabang buatan dari otak manusia yang selalu mencoba menstimulasi metode pembelajaran pada otak manusia (Arief Hermawan, 2006). Metode ini mempunyai kelebihan yakni mampu memetakan berlandaskan inputan dan outputan serta mentoleransi terhadap *noise*, *Neural Network* sangat luwes dengan data yang *noisy*. Dan juga mempunyai kekurangan yang mana tahapan untuk proses dalam model ini sangat panjang (Wibawa et al., 2018)

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, pada penelitian ini memiliki tahap *pre-processing* yang mana menerapkan pemisahan objek dengan *background* menggunakan teknik *thresholding* dan *cropping*, ekstraksi ciri tekstur *Gray Level Cooccurrence Matrix*

(GLCM) dan metode *Neural Network* sebagai klasifikasi pada penyakit daun tanaman anggur. Dataset yang akan digunakan pada penelitian ini mengambil dari kaggle, di mana setiap kelas mengambil dataset sebanyak 80. Ada 4 (empat) kelas sebagai klasifikasi yang dilakukan yaitu daun sehat, campak hitam daun, hawar daun, dan busuk hitam daun. Diharapkan penelitian ini memberikan nilai akurasi yang sedikit lebih baik dari penelitian sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses ekstraksi ciri penyakit daun anggur menggunakan *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM)?
2. Bagaimana proses klasifikasi penyakit daun anggur dengan menggunakan metode *Neural Network*
3. Bagaimana tingkat akurasi dari metode *Neural Network* untuk klasifikasi jenis penyakit daun anggur?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) untuk ekstraksi tekstur pada klasifikasi penyakit daun anggur.

2. Menerapkan metode *Neural Network* untuk klasifikasi penyakit daun anggur
3. Untuk mengetahui hasil tingkat akurasi klasifikasi daun anggur menggunakan metode *Neural Network*.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, maka ruang lingkup masalah dibatasi pada:

1. Objek atau citra penelitian ini mengambil dalam *website Kaggle*
2. Citra berukuran 256x256 piksel
3. Pada penelitian ini menggunakan *thresholding* sebagai pemisahan objek dengan background.
4. Pada penelitian ini citra *dicropping*.
5. Pada penelitian ini menggunakan metode ekstraksi *Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM)* orde dua dan metode klasifikasi *Neural Network* algoritma *Backpropagation*
6. Penelitian ini hanya menggunakan 4 kelas yang terdiri dari tiga jenis penyakit daun dan satu daun sehat
7. Dataset yang akan dikelola masing-masing kelas berjumlah 80.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dalam penelitian ini yaitu:

1. Diharapkan untuk mempermudah dalam hal mengidentifikasi jenis penyakit daun anggur.
2. Diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengetahui perbedaan jenis penyakit daun anggur.

3. Diharapkan penelitian ini dapat menjadikan rujukan dalam kegiatan pengolahan citra digital.
4. Diharapkan dapat memberikan kontribusi pada penelitian selanjutnya khususnya ekstraksi fitur *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan klasifikasi *Neural Network*.
5. Diharapkan dapat memudahkan petani dalam mengenali penyakit pada daun anggur sehingga memudahkan dalam pemberian obat sesuai jenis penyakit yang dialami.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun berdasarkan sistematika penulisan sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan, pembahasan penelitian yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai tinjauan pustaka yang berisi penelitian terdahulu sebagai dasar penelitian ini serta landasan teori dengan teori-teori yang relevan.

3. BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tahap- tahap yang dilakukan dalam penelitian, mulai dari kerangka pemikiran, metode penelitian, tahap pengolahan data serta tahap pengolahan data.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi uraian serta penjelasan, dan penjabaran setiap tahap yang dilakukan untuk menjawab rumusan masalah yang telah disebutkan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi mengenai kesimpulan yang didapatkan dari penelitian serta saran untuk pengembangan penelitian lebih lanjut.