

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam bab pendahuluan ini akan dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan metodologi serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian “Klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *backpropagation*”.

1.1 Latar Belakang

Backpropagation merupakan salah satu metode sistematis yang digunakan untuk melihat perhitungan dari obyek yang dilihat. *Backpropagation* adalah sebuah pelatihan *multiplayer* untuk memperkecil tingkat error dengan cara menyesuaikan bobotnya berdasarkan perbedaan *output* dan target yang diinginkan. Proses pelatihan dilakukan menjadi dua tahap yaitu tahap *feedforward* dan tahap *Backpropagation*. Tahap *feedforward* menghasilkan *output* yang dibandingkan dengan target tiap data input, jika selisih yang dihasilkan lebih besar dari toleransi *error* maka dilakukan koreksi bobot dengan tahap *backpropagation* (Haryati, Abdillah, & Hadiana, 2016)

Pada penelitian (S Saputra & Angin, 2018). Klasifikasi tanaman obat berdasarkan fitur Morfologi Daun Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dikatakan bahwa, *backpropagation* sangat baik digunakan untuk mengidentifikasi jenis tanaman obat. Pada penelitian kedua yang dilakukan (Syaban & Harjoko, 2016) tentang Klasifikasi Varietas Cabai Berdasarkan Morfologi Daun Menggunakan *Bacpropagation Neural Network* dikatakan bahwa dari hasil *pelatihan neural network* didapatkan rata-rata akurasi sebesar 97,2% dengan nilai $k=4$. Tak hanya itu pada penelitian ketiga yang dilakukan (Pramunendar, Prabowo, & Latifa, 2017) klasifikasi dengan metode *klasifikasi Bacpropagation Neural Network* dan fitur *Gray Level Co-Occurrence Matrix*. Hasil perbandingan antara setiap parameter disajikan dan hasil terbaik menunjukkan nilai akurasi yang sangat baik yaitu dengan nilai rata-rata akurasi 96.13%.

Klasifikasi jenis tanaman, yang salah satunya adalah mangga pada saat ini masih dilakukan dengan cara manual dengan pengamatan secara langsung oleh mata manusia, namun dengan berkembangnya teknologi yang semakin pesat maka dimungkinkan untuk mengklasifikasikan jenis tanaman mangga dengan bantuan sebuah komputer (Romadhon, 2016). Daun mangga memiliki banyak ciri dari segi bentuk ukuran dan warna daunnya, berbagai cara dapat digunakan untuk membedakan pohon mangga, selain dibedakan dari ciri buahnya, identifikasi dengan daun lebih mudah dilakukan karena daun selalu ada, sedangkan bunga dan buah hanya ada untuk waktu tertentu. (Hakiky, Hikmah, & Ariyanti, 2020)

Tanaman mangga adalah nama buah, demikian pula nama pohonnya, mangga termasuk ke dalam marga *Mangifera*, yang terdiri dari 35-40 anggota, dan suku *Anacardiaceae*. Nama ilmiahnya adalah *Mangifera Indica*. Pohon mangga termasuk tumbuhan tingkat tinggi yang struktur batangnya (*habitus*) termasuk kelompok *arboreus*, yaitu tumbuhan berkayu yang mempunyai tinggi batang lebih dari 5 m, bahkan mencapai tinggi 10-40 m (Agustin & Prasetyo, 2011). Daun mangga sendiri pada masing-masing jenis mangga mempunyai ciri khas tersendiri, adapun dari segi bentuk ada yang berbentuk lebar dan ujungnya lancip, ada juga daun mangga yang berbentuk lonjong memanjang dan lebarada juga daun yang serupa akan tetapi berukuran lebih kecil, yang mana ciri dari masing-masing daun mangga tersebut akan menjadi sebuah identitas dari masing-masing jenis tanaman buah mangga. (Budianita, Muliani, Yanto, & Pizzani, 2019)

Menurut (Pracaya, 2011) *Family Anacardianaceae* (Mangga-mangga) terdiri dari sekitar 500 spesies yang terbagi atas 64 genus. Diantaranya adalah mangga jenis *Mangifera Indica L*, *Mangifera dupereana Pierre* yang banyak terdapat di thailand, *Mangifera Petandra Hook f* yang banyak terdapat di malaysia dan *Mangifera Similis Blume* yang banyak terdapat di jawa dan sumatra, pada masing-masing jenis tanaman mangga dapat dibedakan berdasarkan ukuran, warna daging, rasa, aroma, karakter dan bentuk selain itu juga dapat dibedakan dari sifat pohon, ukuran, dan bentuk daun, adapun dalam penelitian ini, yang diteliti adalah tanaman mangga yang berjenis *Alphonso*, *Amarpali*, *Ambika*, *Austin* dan *Kent*.

Citra bentuk dan tekstur daun mangga sendiri menjadi sebuah tantangan sebagai informasi dalam proses klasifikasi jenis tanaman mangga. Sebab melalui citra daun mangga dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan jenis tanaman mangga melalui cara klasifikasi. Klasifikasi tanaman mangga juga dilakukan pada penelitian pertama yang dilakukan oleh (Jamaludin, Rozikin, & Irawan, 2021) proses klasifikasi menggunakan metode JST (Jaringan Syaraf Tiruan) propagasi balik, dalam penelitian ini dikatakan mendapatkan hasil lebih baik dalam menampilkan gambar yang sesuai dengan cirinya, Pada penelitian kedua yang telah dilakukan (Fajri, Purwanto, & Pramunendar, 2017) Pengenalan Varietas Mangga Berdasarkan Bentuk dan Tekstur Daun jenis manalagi dan gadung, menggunakan metode BPNN (*Backpropagation Neural Network*), tidak hanya itu penelitian daun mangga juga dilakukan pada penelitian (Prasetyo, 2015) Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan SVM (*Support Vector Machine*) dengan akurasi prediksi sebesar 86.67%.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dibuat sistem yang mampu melakukan klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk mangga yang berjenis *Alphonso*, *Amarpali*, *Ambika*, *Austin* dan *Kent*, dengan metode *Backpropagation*.

1.2 Rumusan masalah

Dari fenomena di atas maka diperoleh masalah-masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengklasifikasikan buah mangga dengan algoritma *Neural Network* berdasarkan citra daun ?
2. Bagaimana implementasi sistem klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *backpropagation*?

1.3 Batasan Masalah

Pembuatan penelitian ini, diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Input data berupa citra daun mangga
2. Daun Mangga yang digunakan diambil dari *kaggle*
3. Format citra daun mangga berupa .jpg,
4. Daun mangga yang diidentifikasi adalah bentuk dan tekstur

5. Jenis daun mangga yang digunakan adalah mangga *Amarpali*, *Austin*, *Alphanso*, *Ambika*, dan *Kent*.
6. Fitur Bentuk menggunakan area, perimeter, *major axis*, *minor axis* dari citra biner.
7. Fitur tekstur menggunakan rata-rata, *standar deviasi*, *variance*, *entropy*, *skewness* dari citra *grayscale*,
8. Output dari sistem berupa hasil klasifikasi jenis tanaman mangga

1.4 Tujuan

Tujuan pembuatan sistem ini adalah:

1. Melakukan klasifikasi jenis Mangga dari citra daun
2. Mengetahui implementasi dari sistem untuk klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *backpropagation*

1.5 Manfaat

Manfaat dari skripsi ini adalah:

- Untuk peneliti
Bermanfaat sebagai implementasi dari klasifikasi dengan metode *Backpropagation*.
- Untuk universitas
Untuk menambah literasi dan sebagai referensi tentang penelitian klasifikasi dengan *Bacpropagation* untuk perguruan tinggi
- Untuk masyarakat
Diharapkan bisa membantu dalam pemilihan tanaman mangga yang diinginkan.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian ini akan menjelaskan bagaimana cara mendapatkan data yang ada dalam penelitian. Ada beberapa proses serta tahapan yang dilakukan saat pengumpulan data penelitian yaitu:

1. Pengumpulan Data

Tahapan awal pada penelitian ini ialah melakukan pengumpulan data yang dibutuhkan, dengan cara:

a. Dataset Statistik

Menggambil dataset yang ada di kaggle, yaitu citra daun mangga yang berjumlah 32 jenis mangga,

b. Studi Pustaka

Menggambil dari berbagai sumber tertulis baik itu dari buku, catatan-catatan, jurnal ilmiah maupun artikel lainnya yang berhubungan dengan penelitian.

2. Implementasi

Megimplementasikan yang dikerjakan dengan pedoman guna mencapai tujuan penelitian yang diinginkan, dan mengujinya

1.7 Sistematika penulisan

Untuk memperjelas rincian pembahasan pada setiap bab dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis membuat sistematika penulisan proposal skripsi adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I penjelasan tentang latar belakang yang dilakukannya penelitian, yang meliputi latar belakang, menentukan permasalahan, manfaat serta batasannya dan langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan serta sistematika dalam penelitian “klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *bacpropagation*”

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisikan penjelasan referensi terbaru dan terdahulu, dengan konsep dan teori dasar yang terkait, yang digunakan untuk memudahkan pemahaman penulis untuk pembuatan laporan tugas akhir, yang berkaitan dengan judul “klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *bacpropagation*”

BAB III ANALISA PERANCANGAN SISTEM

Bab III berisi penjelasan kebutuhan uraian subjek-objek penelitian, meliputi data penelitian dan analisa serta perancangan pembuatan keseluruhan sistem penelitian yang akan dibuat oleh peneliti dalam penelitian “klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *bacpropagation*”

BAB IV IMPELEMENTASI

Bab IV menjelaskan tentang implementasi sistem secara detail, seperti bagaimana sistem dibuat dan berjalan, dari analisa dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya dalam penelitian “klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *bacpropagation*”

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab V berisi tentang hasil dari implementasi dalam bentuk sistem, serta pembahasan hasil tahapan penelitian, serta mengevaluasi hasil analisis sistem dalam penelitian “klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *bacpropagation*”

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Bab VI terdiri dari penulisan kesimpulan serta saran dari hasil dan pembahasan dari penelitian “klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *bacpropagation*”

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian daftar pustaka ini berisi tentang judul-judul hasil penelitian, buku dan artikel-artikel dengan penulisan skripsi “klasifikasi jenis tanaman mangga berdasarkan fitur tekstur dan bentuk dengan *bacpropagation*”