# **BAB 1**

# **PENDAHULUAN**

## 1.1 **Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara megabiodiversity dimana Indonesia memiliki kekayaan tanaman obat yang sangat potensial untuk dikembangkan. Indonesia memiliki 75% kekayaan tanaman meliputi 30.000 jenis tanaman dari 40.000 jenis tanaman di dunia. Dari jumlah tersebut, 940 jenis tanaman diantaranya berkhasiat sebagai obat. Obat merupakan suatu zat yang memiliki sifat kimia yang dapat menyembuhkan penyakit, namun jika penggunaan suatu obat tidak sesuai aturan maka akan memperparah penyakit atau menimbulkan penyakit baru, bahkan yang paling bahaya dapat menyebabkan risiko kematian. Saat ini manusia cenderung lebih mempercayakan pengobatan ke obat-obatan kimia dari pada obat herbal. Namun banyak orang yang belum atau tidak mengetahui dampak negatif dari obat-obatan kimia tersebut. Obat-obatan kimia mengandung bahan kimia yang bersifat anorganik dan murni, sementara tubuh manusia bersifat organik dan kompleks. Obat-obatan kimia sendiri bukan bahan yang benar-benar cocok untuk dikonsumsi oleh tubuh manusia. Selain itu, obat-obatan kimia sebagian kurang efektif untuk penyakit-penyakit tertentu. Beberapa obat hanya bersifat simtomatis atau sementara dan harus diminum seumur hidup oleh penderita .

Tanaman obat merupakan salah satu jenis tanaman yang memiliki peran sangat penting dalam hidup manusia. Pada tanaman selain bagian batang, bunga, buah, dan akar, proses identifikasi tanaman obat yang paling sering digunakan yaitu daun. Meskipun demikian, ciri fisik pada daun berupa warna dianggap tidak begitu signifikan dalam menentukan jenis daun. Hal ini disebabkan karena hampir seluruh jenis daun memiliki warna dominan hijau. Sehingga tekstur dan bentuk daun merupakan fitur yang paling tepat digunakan dalam identifikasi daun tanaman obat. Banyaknya jumlah dan jenis tanaman obat, membuat masyarakat menjadi kesulitan dalam hal membedakan jenis tanaman obat karena kurangnya pengetahuan, sehingga banyak masyarakat yang lebih memilih untuk menggunakan obat-obatan kimia. Untuk memberikan informasi kepada masyarakat, dibutuhkan sistem pengenalan tanaman obat yang mampu melakukan identifikasi dan pengenalan tanaman obat. Informasi yang didapat dapat berupa citra digital yang kemudian dianalisis dan diproses oleh sistem. Sistem mengidentifikasi citra daun dari tanaman obat dan melakukan pengenalan suatu pola atau karakteristik dari objek tersebut.

Penelitian mengenai identifikasi pada suatu citra sudah lama dikembangkan, salah satunya dengan membedakan tekstur dan bentuk pada citra tersebut. Tekstur citra dapat dibedakan dengan parameter *contrast*, *correlation*, *energy,* dan *homogeneity*, sedangan bentuk citra dapat dibedakan dengan parameter *metric* dan *eccentricity*. Karena komputer tidak dapat membedakan tekstur dan bentuk seperti halnya penglihatan manusia, maka digunakan analisis tekstur dan bentuk untuk mengetahui pola dari suatu citra digital. Analisis tekstur dan bentuk akan menghasilkan nilai dari ciri atau karakteristik gambar yang kemudian dapat diolah komputer untuk proses klasifikasi.

Salah satu metode analisis tekstur yang dapat digunakan adalah metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM). Langkah awal untuk mendapatkan informasi tekstur dari citra adalah menentukan matriks *co-occurence* yang menunjukkan hubungan spasial antara level keabuan dalam citra tekstur. Informasi fitur untuk setiap citra dinyatakan sebagai sebuah vektor yang mengandung elemen-elemen fitur, di antaranya kontras, korelasi, energi dan homogenitas. Hasil dari elemen-elemen fitur tersebut digunakan untuk melakukan proses klasifikasi dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN).

Penelitian ini bertujuan menerapkan metode GLCM untuk ekstraksi fitur citra jenis daun tanaman obat berdasarkan tekstur dan bentuk serta mengklasifikasikan dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

## 1.2 **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah yang dapat dibentuk adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengidentifikasi jenis daun dengan menggunakan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (KNN) ?
2. Bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan dalam mengklasifikasikan citra menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) ?

## 1.3 **Batasan Masalah**

Penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah supaya tidak terlalu meluas dan menyimpang dari tujuan, yaitu :

1. Data citra yang diolah merupakan file digital dengan format .jpg.
2. Resolusi citra yang digunakan 200 x 250 pixel.
3. Data masukan yang akan diolah adalah beberapa citra dari 3 jenis daun tanaman obat yaitu : daun jambu biji, daun kersen, dan daun sirsak.
4. Metode klasifikasi menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN).

## 1.4 **Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengidentifikasi jenis tanaman obat dengan menggunakan metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dalam ekstraksi fitur serta bentuk dan mengklasifikasikannya menggunakan *K-Nearest Neighbor* (KNN) ke dalam tiga jenis tanaman obat berdasarkan jarak *Euclidean* terdekat.