

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

Pencarian gambar dengan menggunakan *keyword* yang sering memberikan hasil yang ambigu mendorong lahirnya teknologi *Content Based Image Retrieval* (CBIR). CBIR dapat membantu proses pencarian gambar berdasarkan *content* gambar tersebut. CBIR bekerja dengan cara menerima masukan *query* berupa gambar dan membandingkan gambar *query* dengan semua gambar yang ada di dalam database kemudian menampilkan hasil *query* secara terurut berdasarkan ukuran kemiripan antara gambar *query* dengan gambar pada database [8].

Sayangnya, jumlah gambar dalam database yang sangat banyak akan meningkatkan *query cost* pada CBIR. Salah satu solusinya adalah membatasi *range* pencarian dengan melakukan klasifikasi gambar. Klasifikasi gambar tidak hanya meningkatkan akurasi, tetapi juga meningkatkan kecepatan *query* pada *image retrieval* [12].

Untuk melakukan klasifikasi terhadap gambar, harus ditetapkan terlebih dahulu ciri atau fitur yang digunakan sebagai pembeda antara gambar yang satu dengan gambar yang lain. Banyak penelitian yang memfokuskan pada fitur-fitur visual seperti seperti warna, bentuk, tekstur dan sebagainya serta mengadopsi pendekatan yang digunakan dalam *image retrieval* [12].

Dengan berbekal fitur yang diekstrak dari gambar, klasifikasi dapat dilakukan dengan mengukur kemiripan antara gambar yang akan diklasifikasikan dengan gambar yang sudah diketahui label kelasnya sebagai pembanding (*data learning*). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengklasifikasi gambar berdasarkan fitur yang dimilikinya adalah *K-Nearest Neighbor*. Oleh karena itu dalam Tugas Akhir ini metode *K-Nearest Neighbor* diimplementasikan untuk mengklasifikasikan gambar *landscape* berdasarkan fitur warna dan tekstur.

## 1.2 Perumusan masalah

Masalah yang terkait dengan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengekstrak fitur warna dan tekstur dari sebuah gambar *landscape*
2. Bagaimana menerapkan *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasikan gambar *landscape* berdasarkan fitur warna dan tekstur.

Adapun ruang lingkup yang menjadi batasan Tugas Akhir ini adalah:

1. Masukan perangkat lunak adalah berupa gambar *landscape* dalam format file BMP atau JPG
2. Fitur warna diekstrak dengan menggunakan metode *Color Histogram* dalam ruang warna RGB setelah dikuantisasi dengan menggunakan metode *Uniform Quantization*.
3. Fitur tekstur diekstrak dengan menggunakan metode *Edge Histogram Descriptor*.

### 1.3 Tujuan

Adapun Tujuan dari Tugas Akhir ini ialah :

1. Menerapkan *K-Nearest Neighbor* untuk mengklasifikasi gambar *landscape* berdasarkan fitur warna dan tekstur.
2. Mengukur tingkat akurasi klasifikasi yang dilakukan oleh perangkat lunak yang dihasilkan.
3. Mengukur waktu yang dibutuhkan untuk melakukan proses klasifikasi.

### 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan sebelumnya, ada beberapa tahap yang harus dilalui. Tahap-tahap ini didefinisikan sebagai metodologi pemecahan masalah, yang terdiri dari:

#### 1. Studi Literatur

Mengumpulkan bahan-bahan pustaka sebagai referensi Tugas Akhir yang meliputi *Image Classification*, *Image Retrieval*, *K-Nearest Neighbor*, *Image Processing*, dan topik lainnya yang mendukung penyusunan Tugas Akhir ini. Referensi berupa buku, jurnal, dan *slide* presentasi. Referensi ini akan digunakan sebagai dasar teori penyusunan Tugas Akhir.

#### 2. Pengumpulan Data

Data untuk keperluan pelatihan dan pengujian perangkat lunak merupakan gambar digital yang berasal dari *Best Photo Collection CD*, terdiri dari 200 gambar yang terbagi dalam 4 kelas. Semua gambar dalam format JPG dengan resolusi 640 x 426 *pixel* dan 678 x 435 *pixel*.

#### 3. Pengembangan Perangkat Lunak yg meliputi kegiatan :

##### 1. Analisis dan Perancangan

Melakukan analisis dan perancangan perangkat lunak dengan menggunakan metode terstruktur.

##### 2. Pengkodean

Mengimplementasikan perancangan menjadi perangkat lunak. Alat bantu yang digunakan dalam tahap pengkodean adalah Microsoft Visual Basic 6.0 dan Microsoft Access 2003.

##### 3. Pengujian

Perangkat lunak diuji dengan parameter tingkat akurasi dan waktu yang dibutuhkan untuk klasifikasi

#### 4. Analisa Hasil

Perangkat lunak yang dihasilkan dievaluasi berdasarkan data yang diperoleh dari hasil pengujian

#### 5. Pembuatan Laporan

Pembuatan laporan Tugas Akhir yang mendokumentasikan tahap-tahap kegiatan dan hasil penelitian dalam Tugas Akhir ini.